MARCELO CAVAGLIERI

LEAN ARCHIVES: O emprego do *Lean Office* na gestão de arquivos

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Gestão da Informação, do Centro de Ciências Humanas e da Educação, da Universidade do Estado de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Gestão de Unidades de Informação.

Orientador: Prof. Dr. Jordan Paulesky Juliani

FLORIANÓPOLIS
2015

C376l Cavaglieri, Marcelo.
Lean Archives: o emprego do *Lean Office* na gestão de arquivos/ Marcelo Cavaglieri. – Florianópolis, 2015.
202 f. : il. ; 14,81cm 21cm.

Orientador: Jordan Paulesky Juliani
Bibliografia: f. 181-200

Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão de Unidades de Informação) – Universidade Estadual de Santa Catarina, 2015.

1. *Lean Archives*. 2. Arquivo empresarial. 3. Gestão documental. I. Juliani, Jordan Paulesky. II. Título.

CDD: 651.1

Ficha catalográfica elaborada por Marcelo Cavaglieri CRB – 14/1094

MARCELO CAVAGLIERI

***LEAN ARCHIVES*:**

O emprego do *Lean Office* na gestão de arquivos

Dissertação aprovada no Programa de Pós-Graduação em Gestão da Informação, do Centro de Ciências Humanas e da Educação, da Universidade do Estado de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Gestão de Unidades de Informação.

Banca Examinadora:

Orientador:

Dr. Jordan Paulesky Juliani
Universidade do Estado de Santa Catarina

Membros:

Dr. José Francisco Salm Júnior
Universidade do Estado de Santa Catarina

Dra. Márcia Silveira Kroeff
Universidade do Estado de Santa Catarina

Dr. Carlos Fernando Martins
Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI

Florianópolis, 17 junho de 2015

Dedico este trabalho a meus pais, Ângelo Cavaglieri e Janice Capellari Cavaglieri pelo incentivo ao estudo.

Também dedico à minha esposa Nanci Regina Moreira, pelo amor, companheirismo e compressão de toda minha trajetória no mestrado e no decorrer de nossa vida juntos.

Por fim, dedico à minha filha, que irá nascer em breve, mas que já é minha maior conquista e alegria.

AGRADECIMENTOS

Agradeço inicialmente a Deus por me dar a graça divina da vida e da sabedoria para enfrentar as dificuldades do dia a dia, permitindo, assim, a realização dos meus sonhos.

Agradeço a todos os professores e à coordenação do curso, em especial a meu orientador, professor doutor Jordan Paulesky Juliani, pela orientação no trabalho, pela disponibilidade demonstrada em todas as fases que levaram à concretização deste projeto, assim como pelas críticas construtivas e sugestões relevantes feitas durante o mestrado.

Aos professores doutores participantes da minha banca de qualificação e de defesa, Delsi Fries Davok, Marcia Silveira Kroeff, Carlos Fernando Martins, José Francisco Salm Júnior, por suas valiosas contribuições.

Agradeço ainda aos meus colegas de turma, "os melhores do mundo", pelo companheirismo, pela ajuda mútua durante a realização dos trabalhos e conquistas alcançadas coletivamente. São pessoas fantásticas com grau de profissionalismo elevado e que servem de exemplos para muitos. Parabéns a todos por chegar até aqui e ser a primeira turma do Mestrado Profissional do PPGINFO.

Agradeço ao proprietário do Grupo Santa Fé, na pessoa de Vicente Orige Silva. Inicialmente, por entender a importância da capacitação e me liberar para fazer o mestrado profissional e, posteriormente, por liberar que fizesse a pesquisa dentro do Grupo Santa Fé e pudesse contribuir de alguma forma com a pesquisa e meu trabalho.

Agradeço a todos os participantes da pesquisa pela disponibilidade, apoio e colaboração em todas as etapas de aplicação. Sem vocês a pesquisa não teria valor e jamais conseguiria chegar aos bons resultados que estão apresentados neste trabalho. Muito obrigado a todos. Um agradecimento especial ao amigo e colega de trabalho Felipe Christian López

Torres, que sempre esteve disposto a ajudar na pesquisa e contribuir de forma significativa para a conclusão deste trabalho.

A todos os meus amigos pelo apoio e incentivo incondicional, inclusive na pesquisa, que possibilitou uma garra ainda maior de vencer esta etapa.

Agradeço eternamente aos meus pais, Angelo Cavaglieri e Janice Capellari Cavaglieri, por me concederem o dom da vida e os ensinamentos necessários para transpor todas as barreiras. Vocês são exemplos de vida, de caráter e de luta. Orgulho-me muito de ser seu filho e poder dividir essa conquista, pois vocês, desde criança, sempre foram meus grandes incentivadores e merecem o mérito por eu ter chegado até aqui.

Às minhas queridas irmãs, Sandra Regina Cavaglieri Neis e Tatiane Cavaglieri Buzanello, pelas palavras de carinho e incentivo durante todos os meus estudos.

Aos meus cunhados, Márcio Neis e Jonas Buzanello, pelos incentivos e conselhos proveitosos durante esta caminhada.

A minha enteada Jéssica Coelho, por me ajudar em muitos trabalhos da MC Normalizações e estar sempre pronta para amparar nos momentos de que mais precisamos.

As minhas queridas sobrinhas, Kacyandre Neis, Rayandra Neis e Talia Cavaglieri Buzanello pelo carinho e amor mútuo e que se transpõem em alegria e incentivo para seguir em frente.

A todos os meus familiares, um agradecimento especial, por poder compartilhar os mais diversos sentimentos e conquistas. Posso dizer que minha família é meu grande pilar de vida e que todos contribuem de alguma forma em minhas vitórias e é muito bom saber que posso contar com todos.

Finalmente, agradeço à minha esposa Nanci Regina Moreira que entendeu a grandeza dessa conquista, que soube assimilar minha ausência em vários momentos de nossas vidas e sempre me apoiou, seja nos momentos tempestuosos ou agradáveis, obrigado pelo companheirismo.

O sucesso depende da capacidade de se entregar a realização de um objetivo.

Marcelo Cavaglieri

RESUMO

Uma gestão documental eficiente traz diversos benefícios, não apenas ao profissional, mas, principalmente, aos gestores das empresas que podem usufruir de tais informações nas tomadas de decisão para desfrutar de vantagens competitivas acerca dos concorrentes. Tendo em vista que a eficácia é uma busca constante de qualquer empresa a fim de atingir os objetivos estratégicos e melhorar as técnicas que possibilitem mais produtividade com o uso de menos recursos financeiros. Nesse sentido, buscou-se aplicar o *Lean office* na gestão de arquivos do Grupo Santa Fé, uma vez que é preciso melhorar os processos atuais, com menos desperdícios e mais eficiência, tendo em vista a necessidade de atender o cliente com mais eficácia diante de suas necessidades informacionais. Quanto ao método utilizado, caracteriza-se por ser uma pesquisa-ação, de abordagem quali-quantitativa, classificada como exploratória e descritiva. A coleta dos dados realizou-se por meio de observação participante, entrevista não estruturada e realização de um grupo focal, com objetivo de obter maior participação dos colaboradores na construção do mapeamento do fluxo de valor atual, identificando possíveis melhorias que podem ser implantadas para assim construir o mapeamento de fluxo futuro, ideal ao bom andamento dos processos. O setor escolhido para aplicação do estudo foi o despachante, por apresentar alguns pontos críticos e também por ser o setor que mais apresenta demanda documental do arquivo. Em relação à aplicação da pesquisa, seguiram-se os seguintes passos: Treinamento e conscientização dos colaboradores para o pensamento *Lean*; MFV – estado atual; MFV - estado Futuro; Plano de ação e Avaliação e discussão dos resultados. Entre os resultados obtidos da pesquisa realizada, destaca-se, de forma quantitativa, a redução de desperdícios com ganhos significativos do *Lead Time*, diminuindo o tempo gasto para processar as atividades e tempo em que o material fica parado, esperando para ser

processado. Ganhos financeiros também foram obtidos, com mais aproveitamento dos recursos e uma reformulação na forma de guardar os documentos. De forma qualitativa, destaca-se um melhor ambiente de trabalho com práticas da gestão visual para comunicação das informações e aumento da eficiência do serviço prestado, gerando mais satisfação do cliente.

Palavras-chave: *Lean Archives*. *Lean Office*. Arquivo empresarial. Gestão documental. Gestão da informação.

ABSTRACT

An efficient document management brings various benefits, not only for professionals of the area but, mainly, for business managers who can use this information in their decision-making to enjoy competitive advantages on competitors. Having in mind that effectiveness is a constant pursuit for any company in order to achieve their strategic goals and improve the techniques which enable more productivity using fewer financial resources. In this sense, it was sought to apply the Lean office in the document file management of Santa Fé Company, once it is necessary to improve the current processes with less waste and more efficiency, with a view to the need to suit the client more efficiently before their information necessities. Regarding to the method used, it is characterized as a research-action in a quali-quantitative approach, classified as exploratory and descriptive. The data collection was held through a participative observation, a non-structured interview, and a focus group realization, in order to achieve greater participation of workers in the construction of a current value flow mapping, identifying possible improvements, which can be implemented in order to build the future flow mapping, which is ideal for the good performance of proceedings. The chosen sector to apply this research was the dispatch sector, once it presents some critical points and for being a sector with a high document file demand. Regarding to the research application, the following steps were performed: Training and worker awareness about the Lean thinking; VFM – current state; VFM – future state; Action plan and results evaluation and discussion. Among the obtained research results, it stands out in a quantitative way the reduction of waste, with significant gains of Lead Time, diminishing the time to process the activities and the time at which the material awaits to be processed. Financial gains were also obtained with a better use of resources and a redesigning of the way to keeping the documents. In a qualitative way, a better working

environment is highlighted with visual management practices to information communication and increase of the service efficiency in bringing more customer satisfaction.

Keywords: Lean Archives. Lean Office. Company Archives. Document Management. Information Management.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Exemplo de uma rotina de trabalho padronizado .. 67
Figura 2 - Diferentes movimentações dentro de uma célula em "U". 69
Figura 3 - Modelo de gestão visual para controle do estoque de placas de MDF 70
Figura 4 - Etapas do MFV 71
Figura 5 – Exemplo de um mapeamento do fluxo de valor para indústria de acessórios de metal 72
Figura 6 – Exemplo de aplicação do método FIFO 74
Figura 7 – Gestão do tempo do Sistema *Just In Time* 75
Figura 8 - Fluxo de Produção Tradicional versus Fluxo Unitário Contínuo 76
Figura 9 – Sistema de Produção Puxada 77
Figura 10 – Exemplo de quadro *kanban* 79
Figura 11 – Evolução do sistema *Jidoka* 82
Figura 12 - Exemplo de programação da produção *Heijunka* . 83
Figura 13 – Aplicação do *Kaizen* de forma sustentável 85
Figura 14 - Etapas da Aplicação do *Lean Office* no SENAI-SC 97
Figura 15 – Metodologia da aplicação dos conceitos enxutos em ambiente público- administrativo 98
Figura 16 – Atividades do estado atual do processo A 111
Figura 17 – Atividades do estado atual do processo B 112
Figura 18 – Passos para implantação do *Lean Office* 117
Figura 19 – MFV – estado atual do processo A 121
Figura 20 – MFV – estado atual do processo B 125
Figura 21 – MFV – estado futuro do processo A 129
Figura 22 – MFV – estado futuro do processo B 130
Figura 23 – Ferramenta 5W2H 132
Figura 24 – Avaliação da 1ª ação do processo A – estado atual 136
Figura 25 – Avaliação da 1ª ação do processo A – estado futuro 137

Figura 26 – Organização dos envelopes de despachante.....141
Figura 27 – Modelo atual dos envelopes de despachante.....143
Figura 28 – Novo modelo de envelope para o despachante ..144
Figura 29 – Ordenação dos envelopes de despachante.....148
Figura 30 – Protocolo de controle dos documentos do arquivo.....150
Figura 31 – Suporte de acrílico para etiqueta *Kanban* 152
Figura 32 – Evolução do *Kanban* no arquivo do Grupo Santa Fé 153
Figura 33 – Etiqueta *Kanban* para identificar a localização do documento.....154
Figura 34 – Padrão de arquivamento do despachante 158
Figura 35 – Documentos descartados para reciclagem.....160
Figura 36 – Material de escritório descartado 161
Figura 37 – Organização antes do 5S 162
Figura 38 – Organização após 5S 162
Figura 39 – Localização do arquivo funcional 164
Figura 40 – Etiquetas de identificação das salas 165
Figura 41 – Documentos antes do 5S 166
Figura 42 – Documentos após 5S 166
Figura 43 – Escritório antes do 5S.....167
Figura 44 – Escritório após 5S.....168

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Pensamento Tradicional x Pensamento Enxuto 61
Quadro 2 – Adaptação da Produção Enxuta à visão *Lean Office*. 91
Quadro 3 - Plano de Pesquisa da dissertação 104
Quadro 4 – Tempo e Valor das atividades do processo A 123
Quadro 5 – Tempo e Valor das atividades do processo B 126
Quadro 6 - Plano de Ação - 5W2H1T do processo A 134
Quadro 7 - Plano de Ação - 5W2H1T do processo B 146
Quadro 8 - Princípios do *Lean Archives* 173

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
BPM - *Business Process Management*
BPMN - *Process Model and Notation*
DETRAN - Departamento Estadual de Trânsito/SC
DUT - Documento Único de Transferência
GED - Gerenciamento eletrônico de documentos
ISO - *International Organization for Standardization*
JIT – *Just-in-Time*
MFV – Mapeamento de Fluxo de Valor
MIT - *Massachusetts Institute of Techonology*
PMGuCas - Posto Médico da Guarnição de Campinas
RENAJUD - Restrições Judiciais Sobre Veículos Automotores
STP - Sistema Toyota de Produção
TIC - Tecnologias de informação e comunicação
TPS – *Toyota Production System*
VSM – *Value Stream Mapping*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 25
1.1 OBJETIVO GERAL 29
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 29
1.3 JUSTIFICATIVA 29
1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO 32
2 ARQUIVOS EMPRESARIAIS 35
2.1 CONCEITO 36
2.2 ARQUIVO EMPRESARIAL COMO UNIDADE DE INFORMAÇÃO 38
2.3 GESTÃO DOCUMENTAL 42
2.3.1 Tecnologias da informação e comunicação aplicadas à gestão documental 48
3 PENSAMENTO *LEAN* 53
3.1 EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA PRODUÇÃO ENXUTA 53
3.1.1 Toyota: origem da Produção Enxuta 55
3.2 O PENSAMENTO ENXUTO E SEUS PRINCÍPIOS 60
3.3 TÉCNICAS E FERRAMENTAS DO *LEAN* 64
3.3.1 Os 5S 64
3.3.2 Trabalho Padronizado 66
3.3.3 Células de Trabalho 67
3.3.4 Gestão Visual 69
3.3.5 Mapeamento do Fluxo de Valor 71
3.3.6 Método FIFO (*First in – First out*) 73
3.3.7 *Just In Time* 74
3.3.8 Fluxo contínuo 76
3.3.9 Fluxo puxado 77
3.3.10 *Kanban* 78
3.3.11 *Takt Time* 80
3.3.12 *Jidoka* 81
3.3.13 *Heijunka* 83
3.3.14 *Kaizen* 84
3.3.15 5 Os Porquês 85

3.3.16 Qualidade da Fonte.....86
3.4 EXEMPLOS DE APLICAÇÃO DO *LEAN* 87
3.4.1 *Lean Public Administration* 88
3.4.2 *Lean Construction* 88
3.4.3 *Lean Healthcare* 89
3.4.4 *Lean Office* como filosofia de gestão 90
3.4.4.1 Conceito de Lean Office 93
3.4.4.2 Passos para implementação do Lean Office 95
4 MATERIAIS E MÉTODOS 101
4.1 ABORDAGEM E CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA ..101
4.2 UNIVERSO DA PESQUISA.....104
4.3 COLETA DE DADOS 107
4.3.1 Técnica de coleta de dados.....107
4.3.2 Procedimentos de coleta de dados 109
4.3.3 Procedimentos de análise dos dados 112
4.3.3.1 Criação das medidas de desempenho.....113
4.3.4 Apresentação dos dados 114
5 APLICAÇÃO DO *LEAN OFFICE* NA GESTÃO DE ARQUIVOS.....117
5.1 PASSO 1: TREINAMENTO E CONSCIENTIZAÇÃO DOS COLABORADORES PARA O PENSAMENTO *LEAN*.....118
5.2 PASSO 2: MFV – ESTADO ATUAL 119
5.2.1 MFV – estado atual do processo A: Recebimento de documentos.....120
5.2.2 MFV – estado atual do processo B: Recuperação da informação.....125
5.3 PASSO 3: MFV – ESTADO FUTURO.....128
5.3.1 MFV – estado futuro do processo A: Recebimento de documentos.....128
5.3.2 MFV – estado futuro do processo B: Recuperação da informação.....130
5.4 PASSO 4: PLANO DE AÇÃO.....131

5.4.1 Plano de ação do processo A: Recebimento de documentos 133
5.4.2 Plano de ação do processo B: Recuperação da informação 145
5.5 PASSO 5: AVALIAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS 171
6 CONCLUSÃO 175
6.1 RECOMENDAÇÕES PARA FUTUROS TRABALHOS 178
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 181
APÊNDICE A – Termo de consentimento livre e esclarecido 201

1 INTRODUÇÃO

Prevaleceu-se, por muito tempo, o entendimento de que os arquivos empresariais eram apenas um setor de depósito de documentos, utilizado eventualmente para comprovar alguma transação em caso de fiscalização. Com a atribuição da devida importância à informação no processo decisório das organizações, o papel do arquivo nas empresas foi substancialmente modificado, passando de um simples depósito de documentos a um setor estratégico, capaz de organizar, armazenar e processar informações utilizadas pelos diversos setores da empresa a realização de suas atividades. Percebeu-se que ali se mantinham informações que poderiam ser estrategicamente usadas pela empresa como forma de permitir aos gestores tomarem decisões mais acertadas. Nesse cenário, o arquivo passa a ser entendido como uma fonte de informações valiosas e confiáveis para nortear decisões de planejamento e ações gerencias.

Para ter valor, a informação precisa estar organizada e acessível, de modo que possa ser útil aos colaboradores da empresa. Assim, além das pessoas, dos materiais, das finanças, a informação se torna recurso essencial a ser gerenciado pela empresa, especialmente devido ao desenvolvimento tecnológico que multiplicou os canais de comunicação da empresa com fornecedores, clientes, parceiros, o que, consequentemente, aumentou de forma significativa o volume de informação gerada. Esse aumento reforça a necessidade de uma gestão da informação competente, devendo ser feita de forma contundente em todos os setores da empresa, pois ela possibilita que as informações certas cheguem às pessoas certas no momento em que elas desejarem.

Ruiz (1999) destaca que a gestão da informação aplicada aos arquivos facilita a tomada de decisões, a tal ponto que os que conseguem resgatar esta informação, gerenciando-a de forma rápida e organizada, estão em evidente vantagem sobre aqueles

que não usam, satisfatoriamente, os arquivos como fonte de informação. Uma correta gestão arquivística moderniza a rotina administrativa tornando mais simples, ágil e preciso o processo desde a coleta até a recuperação da informação.

A necessidade de gerir informação de maneira eficaz é uma preocupação de empresas de diversos segmentos e portes, na medida em que identificaram que a gestão de seus documentos, de modo inadequado, conduz a situações de risco fiscal, trabalhista, previdenciário e cível. Tais situações podem ser evitadas por meio de uma gestão documental que zele e trate os documentos nas fases corrente, intermediária e permanente, de forma a ter um controle adequado desde a criação do documento até sua eliminação.

O fenômeno concorrência impôs às organizações a busca da máxima eficiência como forma de manutenção da competitividade. A empresa eficiente é àquela que utiliza racionalmente os recursos para entregar valor aos clientes. As técnicas e ferramentas que sustentam a gestão eficiente precisam ser empregadas em toda a estrutura organizacional, inclusive nos arquivos empresariais. Nesse contexto é que reside o foco desta pesquisa, ou seja, buscar novas técnicas e ferramentas para tornar os arquivos empresariais mais eficientes.

Relacionado ao conceito de eficiência, Oliva (2006) contextualiza que para Peter Drucker (1997), eficiência é fazer certo um processo qualquer. Já no entendimento de Vieira (2006), ser eficiente é fazer mais com menos. Com a junção desses dois conceitos pode-se dizer que “eficiência é o meio de fazer certo um processo correto de boa qualidade, em curto prazo, com o menor número de erros” (OLIVA, 2006, p. 1).

Araújo et al. (2008) descreve que para medir a eficiência não se deve apenas avaliar o ambiente interno da organização, se houve desperdícios ou desvios dos recursos com uma melhor ou pior utilização dos recursos, mas também comparar a eficiência alcançada com a de outras organizações do mesmo

setor, que podem ser mais eficientes ou menos, assim, haverá um melhor parâmetro de como o mercado está se comportando.

Uma vez delimitado o foco da pesquisa, buscou-se na literatura base teórica e modelos que fossem compatíveis às mudanças que precisam ser feitas no arquivo do Grupo Santa Fé para torná-lo mais eficiente. Encontrou-se na filosofia denominada *Lean Office* a especificação de técnicas e ferramentas que propõe a aplicação dos recursos da empresa para desenvolver os mesmos produtos e atividades com mais eficiência e qualidade.

O *Lean Office*, também conhecido como escritório enxuto, surgiu da aplicação dos princípios enxutos, oriundos das empresas industriais em que se desenvolveu o *Lean Thinking* (Pensamento Enxuto), para o ambiente administrativo. Sua aplicação permite tornar o fluxo de trabalho e as informações mais visíveis, possibilitando uma gestão da informação e uma gestão de materiais mais apropriados com a identificação do fluxo de valor e a eliminação de desperdícios (WOMACK; JONES, 2003).

As técnicas e ferramentas utilizadas pelo *Lean Office* são advindas da Produção Enxuta, que teve origem após a Segunda Guerra Mundial com a implantação do Sistema Toyota de Produção (STP), cujo sistema obteve grande sucesso, transformando a montadora Toyota em uma das maiores do mundo. É uma filosofia de gestão que busca a eficiência com redução de custos, por meio de uma nova racionalização das atividades e otimização das pessoas na forma de desenvolverem suas tarefas.

O *Lean Office* é uma filosofia eficaz para reduzir e eliminar desperdícios dos processos administrativos de uma empresa e vai além de uma ferramenta de mapeamento de processos, apresenta técnicas e ferramentas capazes de melhorar o ambiente da empresa, criando uma cultura na qual todos os membros da organização melhorem as operações continuamente. Além *Lean Office* não é apenas um programa,

mas é prática, hábito, constância e, para que a empresa possa obter sucesso em sua aplicação, deve ter foco na melhoria contínua (MARTINS et al. 2012; MARTINS, 2014).

Essa melhoria deve estar latente em todo o ambiente da empresa, tanto nos processos, como na identificação visual, na gestão de pessoas, bem como com a valorização do capital humano e o reconhecimento das pessoas envolvidas, na atenção especial com o cliente que consumirá determinado produto ou serviço e, principalmente, na qualidade. O resultado é uma transformação cultural que, além de possibilitar a satisfação do cliente, é mais rentável aos fornecedores e mais enriquecedora à empresa, pois cria melhorias sustentáveis, capazes de transformar positivamente os negócios. Em vista disso, passa-se a compreender e gerenciar acerca de uma visão sistêmica, permitindo que eles sejam pensados e alinhados de forma objetiva e com a preocupação não só na geração de determinado documento, mas também em como ele será recuperado para beneficiar as atividades da empresa.

Para verificar a aplicabilidade e as possíveis formas de emprego das técnicas e ferramentas do *Lean Office*, realizar-se-á, neste estudo, uma pesquisa aplicada no arquivo das empresas do Grupo Santa Fé. No ano de 2015, o Grupo perfaz onze empresas ativas nas áreas de comercialização de veículos, administração de consórcios, construção civil, hotelaria e administração de shopping center.

Com a aplicação das técnicas e ferramentas *Lean*, investiga-se a solução de alguns problemas vivenciados no arquivo relacionados à demora de recuperar documentos, baixo retorno de empréstimos, falta de organização física dos documentos e falta de uma padronização na criação de documentos.

A formulação do problema deste estudo está na aplicação dos conceitos do *Lean Office* em um ambiente distante da aplicação usual. Neste sentido, pretende-se responder à seguinte questão de pesquisa: Como aplicar o *Lean Office* na gestão de

arquivos? A questão de pesquisa retrata uma problemática voltada às melhorias necessárias à gestão de arquivos, pois com a massa documental cada vez maior, a gestão se torna desafiadora e, novas técnicas devem ser implantadas para garantir o sucesso e o bom funcionamento desses ambientes.

1.1 OBJETIVO GERAL

Aplicar o *Lean office* na gestão de arquivos.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

a) identificar os processos do arquivo que tem relação com os clientes;

b) selecionar dentre os processos identificados aqueles que apresentam mais criticidade para o andamento do negócio;

c) identificar desperdícios por meio do Mapeamento de Fluxo de Valor (MFV);

d) avaliar oportunidades de melhorias nos processos mapeados;

d) apresentar oportunidades de melhoria por meio do MFV do estado futuro;

f) identificar e aplicar as técnicas e ferramentas do *Lean Office* para promover as melhorias nos processos mapeados.

g) avaliar os resultados da aplicação do *Lean Office* na gestão do arquivo do Grupo Santa Fé.

1.3 JUSTIFICATIVA

No Mestrado Profissional em Gestão de Unidades de Informação, busca-se desenvolver um projeto voltado à área de atuação direta do pesquisador, tendo em vista a necessidade identificada de tornar o ambiente de trabalho mais eficiente e que possa estar em equilíbrio com as políticas da empresa, a fim

de se atingir a máxima produtividade para se manter no mercado atuante.

A ideia da pesquisa partiu da identificação, por parte do preponente, de alguns problemas relacionados ao espaço físico do arquivo do Grupo Santa Fé, bem como da demora e da dificuldade de recuperar documentos. Com a identificação de que o espaço físico, em pouco tempo, não suportará o crescente volume das transações das empresas, uma vez que surgem novas unidades. Buscaram-se na literatura conceitos e novas formas de organização do espaço físico que pudesse tornar o arquivo mais eficiente com a guarda e preservação apenas de documentos que necessariamente precisam ser conservados para comprovar as transações da empresa.

A guarda e preservação desses documentos na forma física se faz necessária, pois de acordo com a lei 12.682/12, que dispõe sobre a elaboração e o arquivamento de documentos em meios eletromagnéticos, destaca em seu art. 6º que os registros públicos originais, ainda que digitalizados, deverão ser preservados de acordo com o disposto na legislação pertinente, dessa forma, mesmo que se mantenha um arquivo digital, os originais devem ser preservados para comprovar sua autenticidade. Outro fator é o alto custo para digitalizar todos os documentos, tendo em vista a grande quantidade de documentos gerados diariamente pelo Grupo Santa Fé, sendo que muitos o tempo de guarda necessário é de apenas 5 anos.

O espaço físico do arquivo não pode acompanhar a constância de aumento documental, com isso, procurou-se a aplicação da filosofia *Lean* que preconiza a eliminação sumária dos desperdícios, para que torne o arquivo mais enxuto, ou seja, que tenha apenas documentos que possuem valor legal e sejam essenciais à empresa. Observou-se que já se obteve sucesso com esta filosofia na manufatura e nos escritórios com foco no pensamento enxuto e pode trazer bons resultados para a gestão de arquivos.

Para o Grupo Santa Fé, este projeto vem ao encontro da preocupação constante dos gestores em organizar, de forma mais eficiente, as informações produzidas, de modo que se possa usar os documentos a seu favor em decisões futuras. Um arquivo empresarial organizado pode auxiliar a empresa na compra de materiais de escritório, buscando compras anteriores e comparando valores a fim de conseguir descontos. Também pode ser útil identificando em qual empresa os equipamentos que mais apresentaram defeitos foram adquiridos, evitando novas compras na mesma. Outro benefício é de ter a possibilidade de suprir as necessidades informacionais de clientes antigos na busca de informações relativas a transações que foram feitas e também poder manter viva a história da empresa.

Para proponente da pesquisa é uma forma de agregar conhecimento e desenvolver um projeto de grande porte e de suma necessidade, a fim de contribuir no desenvolvimento das atividades e valorizar seu trabalho na empresa e em futuros projetos, os quais se venham desenvolver.

Vale ressaltar o caráter inovador desta pesquisa, pois diante do levantamento realizado, não se encontraram pesquisas acerca da aplicação da abordagem *Lean* em arquivos, pois seu foco sempre foi direcionado à indústria manufatureira e, recentemente, à área administrativa de escritórios e na prestação de serviço. Entretanto, sabe-se que a filosofia *Lean Office,* aliada às técnicas arquivistas pode contribuir significativamente para uma nova abordagem de organização a fim de se recuperar informação de arquivos. Com a aplicação de técnicas e ferramentas do *Lean Office* nos processos arquivísticos, pretende-se validar a pesquisa e comprovar que os conceitos podem trazer soluções inovadoras à organização de arquivos.

Desse modo, pretende-se desenvolver um estudo que contribua de forma significativa para o Grupo Santa Fé, tornando o arquivo mais eficiente para que a empresa usufrua das informações já produzidas em suas rotinas, gerando um

diferencial estratégico na busca de mecanismos que contribuam para sua eficiência. Com a aplicação e validação da pesquisa, ter-se-á um referencial teórico e prático contundente de novas soluções e técnicas que auxiliarão no desenvolvimento das empresas e servirão de base a profissionais que trabalham nesses ambientes.

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este estudo foi dividido em seis capítulos, incluindo o primeiro introdutório, no qual se apresenta a proposta de pesquisa, o local de estudo, a formulação do problema, os objetivos, a relevância e a justificativa do tema abordado.

No segundo capítulo, faz-se uma revisão da literatura abordando os conceitos de arquivos empresariais, a gestão de documentos e como as novas tecnologias da informação e comunicação podem ser aplicadas à gestão documental.

O capítulo 3 tem como foco o levantamento bibliográfico atualizado, contemplando aspectos conceituais e históricos do *Lean Office* e da produção enxuta, seus princípios, sua aplicação em processos administrativos e outros segmentos que não estejam originalmente ligados à produção industrial, estratégias de implantação e técnicas e ferramentas do *Lean* que podem ser utilizadas para concretizar sua implantação em qualquer segmento da indústria, comércio ou serviço.

No capítulo 4, apresentam-se os materiais e métodos utilizados na pesquisa, descrevendo-se o universo da pesquisa, com a caracterização da unidade de informação estudada, as estratégias adotadas para se realizar o trabalho e quais medidas de desempenho empregadas para avaliar a aplicação do *Lean Office* na gestão de arquivos.

A análise e os resultados da aplicação do método proposto são apresentados no capítulo 5, bem como a interpretação e a discussão desses resultados frente ao cenário atual e ao futuro da unidade de informação.

Por fim, no capítulo 6, encontram-se as conclusões, dificuldades da pesquisa e as perspectivas para novos estudos acerca do tema, que possam contribuir para evolução da técnica estudada no cenário da gestão de arquivos.

2 ARQUIVOS EMPRESARIAIS

> O arquivo é ferramenta da administração e é celeiro da História.
>
> Charles Bautier

O arquivo possui grande importância em todos os ramos da atividade humana, seja para fins empresariais ou fins pessoais, pois todos produzem documentos que precisam ser organizados e guardados para comprovar certos atos ou apenas para lembrar-se de algum momento vivenciado. Para as empresas, o grau de responsabilidade dessa guarda é maior, pois muitos documentos são necessários a fim de manter o próprio funcionamento e outros se tornam fontes interna de pesquisa e informação para planejamentos estratégicos do caminho que a empresa deverá seguir.

A informação tratada com valor agregado assume papel de grande relevância e é instrumento de auxílio nas decisões estratégicas das organizações. O volume cada vez mais expressivo na criação de informações tem dado status de sociedade da informação para a geração atual que, em pleno século XXI, efetiva-se ainda mais pela facilidade de gerar novos conteúdos colaborativos. No entanto, com a facilidade de criar novos documentos vem a preocupação com os conteúdos criados, manipulados e disseminados, bem como as competências profissionais e organizacionais em lidar com esse volume de informação (MARCHIORI, 2002).

Com essa dificuldade no tratamento da informação, aumenta a responsabilidade dos profissionais que trabalham nesses ambientes, pois ao mesmo tempo que precisam classificar toda a massa documental produzida pela empresa, também são responsáveis por tornar esse espaço mais interativo, transformando o arquivo em uma unidade de informação capaz de estabelecer uma relação efetiva de troca de informação e conhecimento com os *stakeholders*.

2.1 CONCEITO

Os arquivos empresariais, por sua vez, são locais destinados à guarda de todo volume documental produzido pelas empresas ao longo da vida útil. Esses locais necessitam de estrutura e tecnologia adequadas para tratar e conservar os documentos durante o período de vigência, seja no suporte físico ou digital, pois eles fazem parte do patrimônio da empresa e devem contribuir na gestão.

No Brasil, a Lei 8.159, de 08 de janeiro de 1991, dispõe sobre a Política Nacional de Arquivos Públicos e Privados e dá outras providências. Em seu art. 2º, define arquivo como:

> [...] os conjuntos de documentos produzidos e recebidos por órgãos públicos, instituições de caráter público e entidades privadas, em decorrência do exercício de atividades específicas, bem como por pessoa física, qualquer seja o suporte da informação ou a natureza dos documentos (BRASIL, 1991, p. 1).

A mesma Lei, em seu art. 11, especifica arquivos privados como sendo "[...] conjuntos de documentos produzidos ou recebidos por pessoas físicas ou jurídicas, em decorrência de suas atividades" (BRASIL, 1991, p. 1).

No entendimento da Lei, todos os documentos não pertencentes aos órgãos públicos são considerados arquivos privados. Contribuindo com a definição, Valentim (2008) destaca que os arquivos empresariais ou privados são compostos por documentos arquivísticos e orgânicos resultantes das transações institucionais de seus distintos setores das empresas privadas.

O Dicionário Internacional de Terminologia Arquivística, publicado pelo Conselho Internacional de Arquivos, denomina arquivo como sendo

> [...] o conjunto de documentos, quaisquer que sejam suas datas, ou seus suportes materiais,

> produzidos ou recebidos por pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, no desempenho de suas atividades" (INTERNACIONAL COUNCIL ON ARCHIVES, 1984, p. 25, tradução nossa).

Nessa definição, percebe-se a abrangência do suporte dos documentos, ideal para os dias atuais, quando muitos documentos estão sendo gerados apenas em formato digital como, por exemplo, as notas fiscais eletrônicas que, desde 2009, mudaram do suporte impresso para o digital. Tal mudança de suporte reduz uma série de custos e minimiza o uso do espaço físico dos arquivos, porém, ainda que em formato digital o documento precisa ser classificado, conservado e guardado de forma segura visando à recuperação e à utilização futura.

Para Cavaglieri, Lopes e Rosário (2009, p. 218), "o arquivo é um local na qual são asseguradas a integração e interação do indivíduo com o seu passado, onde é atendido o exercício pleno da cidadania." Os documentos impressos, por muito tempo, foram os únicos responsáveis por comprovar transações pessoais e empresariais, além de conservar a história dos antepassados. Assim, quando se quer estudar o passado e de alguma forma interagir com ele, é aos arquivos que se recorre.

Os autores ainda destacam que essa interação entre as pessoas e os arquivos também dependem de uma efetiva gestão de documentos que se constitui num caminho seguro, ágil e eficiente para as empresas se destacarem de seus concorrentes, prevenindo principalmente que a massa documental não se perca ao longo da tramitação, possibilitando que o arquivo funcione como uma unidade de informação; ponto a ser discutido no próximo tópico (CAVAGLIERI; LOPES; ROSÁRIO, 2009).

2.2 ARQUIVO EMPRESARIAL COMO UNIDADE DE INFORMAÇÃO

Dentro das empresas, é fundamental que os documentos estejam dispostos e ordenados de forma a servir os gestores de modo ágil e eficiente, sendo que a metodologia de organização deve-se preocupar com estágios de desenvolvimento da massa documental e, sempre, com a finalidade de atender as necessidades da organização a que serve.

Apesar de as técnicas arquivísticas facilitarem a organização da massa documental, a organização do acervo deve ser pensada e estruturada de acordo com a realidade de cada empresa, pois sua demanda e utilização é que guiarão o profissional na organização. Nesse sentido, Pinto (2001, p. 5) acredita em uma visão mais atuante da arquivística na gestão das empresas, propondo uma nova metodologia de abordagem, que procure "[...] cada vez menos estabelecer e impor regras operativas e cada vez mais conhecer e compreender o fenômeno e o processo informacional, para depois apresentar as soluções mais adequadas."

Com essa visão mais moderna das funções arquivísticas, é possível pensar no arquivo como unidade de informação e não mais como depósito de documentos, destacado por Dudziak (2010). O autor relata que para as empresas, em que até pouco tempo o arquivo era compreendido como um simples depósito de papéis velhos, constituindo-se muitas vezes de pilhas ou caixas de documentos desordenados em que o profissional arquivista recolhia e conservava esses velhos papéis, preservando-os da destruição que, geralmente, os esperava.

Os arquivos, que eram vistos como depósitos de papéis, vêm mudando com o atual pensamento empresarial e com o entendimento de que a informação, neste século XXI, auxilia no planejamento e na execução das atividades. Devido a constante profissionalização de pessoal e a maior preocupação em contratar profissionais capacitados para cuidar da massa

documental, os arquivos têm-se tornado grandes fontes de pesquisa, assumindo papel cada vez mais importante e com mais destaque nas organizações.

Cavalcante e Valentim (2010, p. 235) descrevem que "a informação e o conhecimento, direta ou indiretamente, estão presentes em todos os processos e atividades organizacionais." Assim, entende-se que ao absorver e usufruir da melhor forma possível os recursos de informação, as organizações tendem a obter um melhor desenvolvimento e competitividade ante o mercado. Nesse sentido, quanto mais informações relevantes os administradores e gestores das empresas tiverem sobre determinado assunto, melhor e com mais convicção poderão decidir sobre ele.

Cabe ao profissional da informação que trabalha nessas organizações selecionar informações úteis para auxiliá-los e ter uma atuação mais dinâmica. Para tanto, deve-se usar técnicas de gestão e tecnologias que facilitem esse processo, sempre com a finalidade de recuperar a informação com segurança e agilidade. Nesse sentido, Ohira, Schenkel e Davok (2008, p. 3) destacam que,

> essa estrutura organizacional gera e recebe uma grande massa documental que precisa ser organizada a fim de torná-la efetivamente uma fonte de informação de qualidade para a historiografia e para subsidiar os gestores [...] na tomada de decisão.

Os gestores das empresas também devem estar abertos a aceitar essa troca de informação e valorizar o setor de arquivo como parte estratégica da empresa. Para Carvalho e Longo (2002), o sistema de arquivos é considerado a solução viável para as instituições a fim de administrarem a produção documental desde a geração ou recebimento até o destino final, com ênfase na conservação, compartilhamento e disseminação das informações geradas pelas relações internas e externas.

Dessa forma, os arquivos empresariais vêm sendo valorizados pelos gestores e ganhando destaque com a utilização de sistemas modernos de recuperação e tratamento da informação. Muitas empresas investem em serviços e recursos, a fim de manter a massa documental organizada e em bom estado de conservação. Isso porque têm visão e reconhecem os benefícios que a organização documental gera, usufruindo das informações para se destacar perante os concorrentes e, ao mesmo tempo, manter a história viva e organizada.

De acordo com Valentim (2012), a arquivologia tem importante papel no que tange à aplicação de técnicas em ambientes empresariais, uma vez que trabalhar a informação gerada no interior das organizações é uma atividade essencial ao desenvolvimento das empresas, porquanto as atividades, tarefas e tomadas de decisão realizadas dependem, essencialmente, da informação gerada pelos colaboradores.

A autora enfatiza ainda que o mercado de trabalho em expansão relaciona-se às organizações empresariais, visto que necessitam processar e organizar de forma eficiente as informações produzidas pelos seus colaboradores. Portanto, o arquivista possui um espaço de trabalho significativo, exigindo-lhe competências e habilidades especializadas, de forma a atender as novas demandas informacionais/documentais (VALENTIM, 2012).

Com essa abrangência de espaço e mais responsabilidades, "[...] o perfil do arquivista está mudando e esse profissional, cada vez mais, tem papel ativo na tomada de decisão das áreas gerenciais das instituições" (SANTOS, 2007, p. 216). Para Almeida (2011), o primeiro objetivo do profissional de informação na função de planejador consiste em interpretar corretamente a missão institucional da empresa e estabelecer objetivos ao serviço de informação, para que colaborem com o cumprimento daquela missão e ofereçam soluções adequadas aos problemas identificados.

Administrar documentos arquivísticos, a partir da aplicação de conceitos e teorias difundidas pela Arquivologia, garante às empresas públicas e privadas a obtenção de maior controle acerca das informações que produzem ou recebem. Entretanto, antes de iniciar a organização de documentos institucionais, o profissional deve fazer um mapeamento do estado atual de organização e conhecer os aportes teóricos que sustentam a empresa, só assim poderá desenvolver com mais eficiência e rapidez as atividades, atendendo adequadamente clientes e cidadãos que precisam dessa informação estruturada e acessível (RONCAGLIO; SZVARÇA; BOJANOSKI, 2004). A informação estruturada pode ser compreendida como aquela que já foi tratada, classificada, recebeu valor agregado e pode ser recuperada facilmente pelo público em geral (ARAÚJO, 2007).

A implantação e a organização de um arquivo com o intuito de gerenciar informações não se constituem em um processo linear, mas dinâmico, com avanços e retrocessos. Sendo assim, para auxiliar o arquivista na organização, é fundamental a elaboração de um plano arquivístico que leve em conta tanto as disposições legais quanto a necessidade da instituição. Paes (2004) destaca que o plano serve como base para que um arquivo possa cumprir os objetivos em todos os estágios da guarda dos documentos (corrente, intermediário e permanente).

Por outro lado, os documentos, independente do estágio em que estejam, devem ser fáceis de serem consultados e recuperados. Essa prática deve ser incentivada pelos profissionais da informação, pois nos documentos há dados importantes que podem dar suporte às decisões estratégicas, mas, nem sempre os gestores buscam, muitas vezes pela falta de entendimento ou incentivo dos profissionais que os guardam. Esse processo faz parte da gestão documental, discutido no próximo tópico, que deve ser feita de forma eficiente e contínua.

2.3 GESTÃO DOCUMENTAL

Apesar de as técnicas de gestão documental ser antigas, na prática, elas foram inseridas efetivamente nas empresas com certa frequência, apenas a partir do final do século XX, quando o número de empresas cresceu e começou a gerar grandes volumes de documentos necessários ao funcionamento e à gestão, começou-se a ter mais preocupação em organizar e fazer uso da massa documental gerada e recebida pelas organizações de todos os tipos.

Nishitani (2010) destaca que o termo gestão de documentos surgiu de forma mais contundente apenas no final da década de 1940 a partir de reformas administrativas ocorridas nos Estados Unidos e Canadá. Após esse período, buscou-se maior eficácia na produção, manutenção, uso e destinação final dos documentos, pois se percebeu a impossibilidade de lidar, de acordo com os moldes tradicionais, com a massa documental que estava sendo produzida pelas organizações e, com isso, novas práticas de avaliação, seleção e eliminação de documentos de arquivo começaram a ser estruturadas.

Com o passar do tempo, as empresas começaram a valorizar os documentos produzidos internamente, pois precisavam de alguma informação estratégica para orientar as decisões ou estavam sofrendo fiscalizações que as obrigavam rever documentos de anos anteriores, e isso fez com que se contratassem profissionais qualificados para cuidar da gestão dos documentos, facilitando assim a recuperação.

Tendo em vista a preocupação dos empresários e o crescimento de profissionais qualificados no mercado, o processo de gestão documental começou a se tornar mais efetivo nas empresas independente do segmento ou porte. Possibilitando um maior embasamento para se definirem melhores estratégias de negócio aliadas à sua história e às informações acerca do mercado e dos dados internos da empresa.

Para melhor entendimento dessa atividade, busca-se suporte conceitual na Lei brasileira n. 8.159, que define, no artigo 3º, gestão documental como sendo:

> [...] o conjunto de procedimentos e operações técnicas referentes à sua produção, tramitação, uso, avaliação e arquivamento em fase corrente e intermediária, visando a sua eliminação ou recolhimento para guarda permanente (BRASIL, 1991, p. 1).

De acordo com o Dicionário Brasileiro de Terminologia Arquivística, a gestão de documentos é

> [...] conjunto de procedimentos e operações técnicas referentes à produção, tramitação, uso, avaliação e arquivamento de documentos em fase corrente e intermediária, visando sua eliminação ou recolhimento (ARQUIVO NACIONAL, 2005, p. 100).

A ISO 15.489 (2001, p. 9, tradução nossa) define gestão documental como sendo um

> [...] campo da gestão responsável pelo controle eficiente e sistemático da produção, recepção, manutenção, uso e eliminação de documentos, incluindo os processos de captação e manutenção de provas e informações sobre as atividades de negócios e transações em forma de documentos de arquivo.

Em consonância com tais definições, o CONARQ (2006, p. 15) destaca que a gestão documental trata de "[...] documentos produzidos e recebidos no decorrer das atividades de um órgão ou entidade, independente do suporte em que se apresentam, registram as políticas, funções e decisões."

No entendimento de Valentim (2012), a gestão documental é parte da gestão da informação e pode ser definida

como um conjunto de atividades documentais integradas com enfoque na informação arquivística, pois ela contempla todo e qualquer tipo de informação existente no ambiente organizacional.

Para Moreno e Bartalo (2008, p. 73), "um dos componentes da gestão da informação é a gestão documental, que amplia a capacidade da gestão administrativa." A gestão de documentos pode auxiliar a melhorar o diagnóstico organizacional, pois surge como uma ferramenta indispensável à otimização do uso das informações contidas nos mais variados suportes para os variados níveis da organização.

A informação estruturada e organizada é fundamental e indispensável às organizações que desejam entrar e competir no mundo globalizado. Para que a informação possa estar acessível, é preciso trabalhar rigorosamente as três principais fases da gestão de documentos descritas por Paes (2004):

- *produção de documentos*: é uma atividade relacionada à elaboração de documentos em decorrência das atividades de um órgão ou setor de determinada instituição. Nesta fase, o profissional responsável pelo arquivo, seja um bibliotecário ou arquivista, deve contribuir para que sejam criados apenas documentos essenciais à administração, orientando e padronizando a redação de documentos oficiais, bem como a forma e a estrutura dos documentos produzidos;
- *utilização de documentos*: refere-se ao recebimento, classificação, registro, distribuição, empréstimo e à recuperação da informação dos documentos;
- *destinação dos documentos*: diz respeito às atividades de análise, seleção e definição de prazos de armazenamento dos documentos. Para isso, é necessário, não somente conhecer a legislação vigente para fixar o tempo de conservação de cada documento, mas também o ramo de atividade da empresa, a missão e os objetivos propostos.

Nas fases de gestão dos documentos, deve-se observar o ciclo de vida deles ou, a teoria das três idades, na qual os

documentos são inicialmente organizados, mantidos e usados ativamente pelos criadores, depois armazenados por um período adicional de uso não frequente e, finalmente, quando o uso operacional termina completamente, são selecionados como de valor arquivístico e transferidos para um arquivo permanente ou declarados sem valor e destruídos (RONDINELLI, 2005).

Esse ciclo de vida dos documentos, ou estágios dos arquivos, ou a teoria das três idades definida por Jean-Jacques Valette, em 1973, é assim descrita por Paes (2004, p. 21-22):

- *arquivo de primeira idade ou corrente*: constituído de documentos em curso ou consultados frequentemente, conservados nos escritórios ou nas repartições que os receberam e os produziram ou em dependências próximas de fácil acesso;
- *arquivo de segunda idade ou intermediário*: constituído de documentos que deixaram de ser frequentemente consultados, mas os órgãos que os receberam ou os produziram podem ainda solicitá-los, para tratar de assuntos similares ou retomar um problema novamente focalizado. Não há necessidade de serem conservados próximos aos locais de origem. A permanência dos documentos nesse arquivo é transitória;
- *arquivo de terceira idade ou permanente*: constituído de documentos que perderam o valor de natureza administrativa e são conservados em razão do valor histórico ou documental e que constituem os meios de conhecer o passado e sua evolução.

Para que o processo de gestão documental seja concretizado, é necessário um profissional qualificado para administrar o fluxo de informação, aplicando técnicas de organização, recuperação e conservação da informação contida nos documentos, de modo que possibilitem seu uso com qualidade durante todo o período de vigência.

Para o processo final de destinação de documentos, é imprescindível o acompanhamento profissional nas outras etapas, visto que a fase final trata de mais complexidade e importância, pois a função primordial dos arquivos é a de

disponibilizar as informações contidas nos documentos para a tomada de decisão e comprovação de direitos e obrigações. Isso se efetiva apenas se os documentos estiverem corretamente classificados e devidamente guardados. Observa-se que a organização irá impactar no descarte ou não de determinado documento, pois por mais que ele perca o valor legal, ele pode ter valor histórico para a empresa e, neste caso, não deve ser eliminado (PAES, 2004).

Ao se tratar do aspecto histórico, a gestão de documentos deve se relacionar intrinsicamente com a área de conservação, pois os suportes físicos passam por processo de desgaste durante vida útil. A utilização aliada a condições desfavoráveis de umidade, temperatura e iluminação aceleram o processo de deterioração dos documentos e contribuem também para a proliferação de fungos, ácaros e traças que irão reduzir sua vida útil.

Silva (2001) enfatiza que o acesso à herança cultural, por meio do resgate de documentos, responde à busca do homem pelo seu passado, "de onde viemos e quem somos." Nesse sentido, a preservação de documentos contribui ao esclarecimento da origem étnica e ao enriquecimento do patrimônio cultural do mundo. Assim, os documentos de empresas privadas possuem valor histórico para a empresa e também para a história do país. Sendo papel do conservador-restaurador buscar a sobrevivência física e material dos suportes, bem como a responsabilidade pela permanência da informação armazenada mediante a sua conservação, preservação e restauração, para que a história das organizações e do Brasil possa ser contada pelas e para as próximas gerações.

A lei de arquivos públicos e privados assegura a preocupação com a conservação de documentos de valor histórico, destacando que, mesmo em arquivos privados, quando os documentos apresentarem interesse público e valor histórico relevante para o desenvolvimento científico nacional, eles

devem ser preservados conforme artigos 12 a 15 da lei n. 8.159/1991.

> Art. 12 - Os arquivos privados podem ser identificados pelo Poder Público como de interesse público e social, desde que sejam considerados como conjuntos de fontes relevantes para a história e desenvolvimento científico nacional.
> Art. 13 - Os arquivos privados identificados como de interesse público e social não poderão ser alienados com dispersão ou perda da unidade documental, nem transferidos para o exterior.
> Parágrafo único - Na alienação desses arquivos o Poder Público exercerá preferência na aquisição.
> Art. 14 - O acesso aos documentos de arquivos privados identificados como de interesse público e social poderá ser franqueado mediante autorização de seu proprietário ou possuidor.
> Art. 15 - Os arquivos privados identificados como de interesse público e social poderão ser depositados a título revogável, ou doados a instituições arquivísticas públicas (BRASIL, 1991, p. 1).

Além do benefício de preservação dos documentos que integram o patrimônio documental, Avagliano (2011) destaca outros benefícios da gestão documental:

- agilidade no acesso às informações e documentos públicos e privados;
- eliminação criteriosa dos documentos desprovidos de valor que não justifiquem o armazenamento;
- agilidade no processo de tomada de decisões;
- agilidade no planejamento, execução, controle e avaliação das ações governamentais;
- transparência das ações administrativas.

Dentre os benefícios destacados acima, Bernardes e Delatorre (2008) reiteram, ainda, que a implantação de um

processo de gestão documental pode auxiliar as organizações no controle sobre as informações que produzem ou recebem. Assim, com o uso da tabela de temporalidade é possível obter maior controle dos documentos que devem permanecer no arquivo.

Outro processo importante é a efetivação legal do ciclo vital dos documentos, pois, de acordo com Bellotto (2006), os avanços da tecnologia, a complexidade dos sistemas burocráticos, o aumento das necessidades administrativas, jurídicas e científicas na atualidade, são responsáveis pelo crescimento da documentação gerada. Por isso, a seleção dos documentos úteis e a eliminação daqueles que não têm mais utilidade torna-se necessária e obrigatória.

Além da relevância visível de arquivar os documentos, o mais importante é poder localizá-los posteriormente, de forma ágil no momento desejado. Dessa forma, quando se enfatiza a importância de gestão documental também não se pode esquecer o papel do profissional da informação, que é o responsável pela organização e, consequentemente, pelo acesso às informações dos arquivos e também das tecnologias da informação que podem ser usadas em todos os processos da gestão documental, como será discutido na próxima seção.

2.3.1 Tecnologias da informação e comunicação aplicadas à gestão documental

O uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) colabora com o desafio das empresas em transformar a informação contida em seu ambiente em diferencial competitivo para agregar maior valor a produtos e serviços. Kalb (2002, p. 267) afirmam que “as TICs viabilizam o trânsito das ideias, informações, produtos e serviços para o mundo inteiro – alimentando a globalização econômica e ao mesmo tempo, aumentando a demanda de inteligência.”

As TICs são definidas por Pacievitch (2014) como um conjunto de recursos tecnológicos que associam a informação e a comunicação, necessárias para o processamento de dados, mediante uso de computadores eletrônicos e software, para converter, armazenar, processar, transmitir e recuperar informações de forma rápida e segura. O desenvolvimento de hardware e software garante a operacionalização da comunicação e dos processos decorrentes em meios virtuais. No entanto, foi a popularização da internet que potencializou o uso das TICs em diversos campos permitindo novas formas de integração e interação, potencializando a democratização da informação aliada à inclusão digital.

As TICs apresentam-se como recurso essencial à gestão empresarial. Seu uso de forma correta auxilia sobremaneira muitas empresas no gerenciamento e controle de seus processos e atividades. Nos arquivos, mesmo que de forma tímida ainda, observa-se um movimento no sentido da utilização de TICs objetivando tornar a gestão documental mais ágil e segura, especialmente em arquivos de médio e grande porte, em que o volume documental é representativo e as informações neles contidas são frequentemente utilizadas pela empresa.

As novas ferramentas tecnológicas facilitam processos, como o armazenamento, gerenciamento, disseminação e uso da informação. A ênfase à informação (excesso X escassez), ao conhecimento e à tecnologia, principalmente no que diz respeito às atividades administrativas, tanto das organizações públicas quanto das privadas, reflete positivamente sobre a atuação do arquivista que consegue desenvolver seu trabalho de forma mais eficiente, tornando disponíveis as informações contidas no acervo documental sob sua guarda (BARRETO, 2004).

No entendimento de Tarapanoff (2006, p. 9) "o contexto que se impõe sobre as corporações hoje é o da sociedade da informação e do conhecimento." Essa nova sociedade, globalizada, apoia-se em tecnologias, exigindo que a comunicação ocorra dentro de uma estrutura em rede,

proporcionando profundas transformações nos ambientes organizacionais, interferindo no armazenamento de dados e na forma de relacionar-se com os clientes internos e externos.

As TICs também auxiliam no relacionamento que a empresa tem com os clientes. Para Beal (2007), as empresas podem usar de informações estratégias e meios mais eficazes para obter um melhor relacionamento com o cliente. Essas informações, contidas muitas vezes nos próprios documentos internos da empresa, são um elemento essencial a criação, à implementação e à avaliação de qualquer estratégia. Sem o acesso a informações apropriadas das variáveis internas e do ambiente na qual a organização está inserida, os responsáveis pela elaboração da estratégia não têm como identificar os pontos fortes e fracos, as ameaças e as oportunidades, os valores corporativos e toda a multiplicidade de fatores que devam ser considerados na identificação de alternativas e na tomada de decisões estratégicas.

A informação aliada ao uso das TICs no ambiente organizacional é um elemento que proporciona mais competitividade. No entanto, na gestão documental o uso de tecnologias não está totalmente popularizada e vivencia-se no Gerenciamento Eletrônico de Documentos (GED), que se utilizam de softwares e equipamentos para gerenciar no formato digital aqueles que são produzidos pela empresa.

De acordo com Silva (2001, p. 12), o GED resulta da aplicação de um conjunto de novas tecnologias com a finalidade de “otimizar o fluxo de documentos em empresas e organizações, assim como agilizar as comunicações e aumentar a produtividade de processos de negócios”.

Rosário (2009) discorre que o GED surge como ferramenta auxiliadora e tem o objetivo central de atender às necessidades de gerenciar a informação em modo digital, incorporando algumas maneiras de criar, armazenar e distribuir os documentos, diminuindo consideravelmente o tempo de busca e recuperação de documentos que antes estavam presentes

apenas no suporte físico. Essa revolução tecnológica proporciona às unidades de informação mais agilidade no fluxo de documentos nos setores da empresa, implementando uma velocidade na troca de informação entre os tomadores de decisão e os usuários, tornando assim o caminho mais rápido entre informação e usuário.

Além de maior velocidade entre a produção e uso da informação, o uso de recursos tecnológicos na gestão documental aumenta a segurança de preservação dos documentos. Com a digitalização dos documentos, os originais podem ser guardados em locais seguros com ambiente adequado, enquanto milhares de pessoas podem consultar a versão digital.

A criação de novas tecnologias e o surgimento de variados suportes tecnológicos, que podem ser facilmente empregados nas empresas, instigam os gestores a estudar melhor o custo/benefício da implantação do GED em setores que até então faziam pouco uso de tecnologias no desenvolvimento e na gestão de suas atividades. Para isso, as empresas devem repensar a maneira de incorporar as tecnologias, considerando a estrutura e os objetivos em curto, médio e longo prazos, e com base nisso, definir o melhor uso dos bens tecnológicos que facilitam a interação e gestão da informação.

Com a contextualização de arquivos empresariais e os processos da gestão documental foi possível identificar que as TICs têm-se tornado grandes aliadas nos processos que envolvem à gestão documental. Seu uso contribui não apenas na disseminação da informação, mas também na guarda e conservação de muitos documentos que têm valor histórico significativo e precisam de um cuidado especial para não se deteriorarem. Com a digitalização desses documentos é possível tornar as informações pública acessíveis a todos.

Assim, para garantir o bom funcionamento dos arquivos e possibilitar que a informação esteja acessível, profissionais estão em constante busca de novos conhecimentos, tecnologias

e técnicas que auxiliem uma gestão documental mais ágil e eficaz. No próximo capítulo serão expostas algumas técnicas utilizadas no *Lean Office* e que podem ser úteis e aplicáveis à gestão de arquivos.

3 PENSAMENTO *LEAN*

Melhorias são ilimitadas e eternas
Provérbio da Toyota

Neste capítulo com o intuito de ampliar os estudos sobre a aplicação do *Lean Office* em arquivos, inicialmente abordaram-se aspectos históricos que possibilitaram o desenvolvimento da filosofia *Lean*. Nessa abordagem, apresentaram-se conceitos de Produção Enxuta, a origem na manufatura e o desenvolvimento do Sistema Toyota de Produção, que foi o precursor em adotar técnicas que permitissem maior produção com menos recursos. Apresentaram-se, também conceitos do pensamento enxuto e seus princípios que regem a base da filosofia *Lean, bem como* as técnicas e ferramentas que dão suporte a sua aplicação. Por fim, é discutido o *Lean Office* como filosofia de gestão e alguns passos para a aplicação nas empresas.

3.1 EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA PRODUÇÃO ENXUTA

A produção começou a ser mais bem sistematizada a partir das teorias de Taylor, por volta de 1900. Até então, os sistemas de administração de empresas impunham a cada trabalhador a responsabilidade de executar o trabalho da maneira que lhes conviessem. Dessa forma, o panorama até o final do século XIX era o de quase nenhuma uniformidade quanto à forma de se fazer determinado produto. Os métodos utilizados eram transmitidos de geração para geração, oralmente ou por meio da observação, não havendo quase nenhuma orientação por parte da gerência ou dos donos da empresa (SLACK, N. et al. 2002; TAYLOR, 1995; WOMACK; JONES; ROOS, 2004).

Com a preocupação em sistematizar as atividades dos operários, tornando-os eficientes no nível operacional por meio de um controle efetivo de todo processo produtivo, Frederick Winslow Taylor, em torno de 1900, apresentou um modelo de administração conhecido como taylorismo ou administração

científica, que se caracterizava pela investigação científica dos aspectos do trabalho (estudo dos tempos e métodos). Os princípios ficaram evidentes com a publicação em 1911 de seu livro intitulado "Princípios de Administração Científica". A ideia principal do livro é a racionalização do trabalho por meio da divisão de funções dos operários com o intuito de garantir o melhor custo/benefício aos sistemas produtivos (CORRÊA; CORRÊA, 2009; SLACK, N. et al. 2002).

A essência do modelo taylorismo era que o trabalho deveria ser dividido em tarefas e que a cada uma delas tivesse o método correto de executá-las, por meio de tempos estabelecidos e ferramentas específicas e eficientes. Com a divisão das responsabilidades de cada tarefa aos operários, coube aos gerentes definirem os tempos e métodos de maneira que o operário conseguisse se concentrar somente na execução da atividade, tendo o mínimo desperdício de tempo e movimento (IIDA, 2005).

Aprimorando as ideias de produção de Taylor, Henry Ford deu início ao que chamou de Fordismo (1913-1947). Um sistema de produção em massa implementado e testado dentro de sua empresa nos Estados Unidos, Ford Motor Company, transformando-a em uma das indústrias mais prósperas do setor automobilístico americano da época. Seu sucesso se deu em grande parte pela inovação de criar um sistema automatizado em "modelo T", conceito de linha de montagem móvel, dando início à produção em massa que revolucionou os métodos de produção industrial da época (WOMACK; JONES; ROOS, 2004).

Henry Ford foi o precursor na identificação do potencial de se trabalhar num fluxo contínuo de produção, atitude que permitia uma redução de até 90% do esforço necessário para se montar o modelo "T". Esse método é defendido fortemente dentro de sistemas atuais, sendo utilizado em várias áreas industriais e em diversos segmentos de serviços (WOMACK; JONES, 2003).

A produção em massa aumentou de forma significativa à

produtividade e à qualidade nas empresas. Com a padronização da produção e o uso de técnicas de controle de qualidade, foi possível obter produtos mais uniformes, com menor custo de fabricação e melhor qualidade. Esse sistema funcionou e se desenvolveu rapidamente porque do outro lado também existia um consumo em massa. Com melhor remuneração para os operários e com custos de produção reduzidos, o automóvel tornou-se mais simples de fabricar e acessível aos consumidores (WOMACK; JONES; ROOS, 2004).

Até a década de 1940, as indústrias estavam embasadas nas filosofias de Taylor e de Ford, que consistiam na produção em massa, isto é, as fábricas operavam com estoques elevados para suprir demanda de produção tendo em vista o consumo. Com o final da Segunda Guerra Mundial, em 1945, iniciou-se uma alteração na utilização dessas filosofias, consequência da falta de recursos e queda de consumo, tendo em vista que a população mundial se recuperava dos estragos causados pela Guerra (LIKER, 2005; LIKER; MEIER, 2007; WOMACK; JONES; ROOS, 1992).

A falta de recursos financeiros, principalmente, fez com que algumas grandes indústrias, como a Toyota, mudassem o estilo de produção, para não decretarem falência e fecharem. Essa mudança impulsionou a criação de um novo sistema de produção mais enxuta, focado na eliminação de desperdícios, tanto material, quanto temporal e na redução de estoques que teve origem na montadora Toyota, como será contextualizado na próxima seção (LIKER; MEIER, 2007; OHNO, 2006).

3.1.1 Toyota: origem da Produção Enxuta

O desenvolvimento da Produção Enxuta teve como base o Sistema Toyota de
Produção (STP). Sua história está intrinsecamente ligada ao crescimento do sistema de produção de automóveis, vivenciado no início da década de 1940 pela montadora Toyota e também a

mudança de modelos na forma de gerenciar os processos, possibilitando maior produtividade e redução de custos em consequência.

Nesse contexto, Hino (2009) destaca que surgiu no Japão uma nova filosofia de administração da produção, alavancada por uma empresa pequena de fabricação de produtos agrícolas, cujo proprietário se chamava Sakichi Toyoda, um empreendedor em sentido próprio, pois vivia sempre pesquisando maneiras de melhorar seus teares agrícolas e não se conformava com alguns resultados negativos, no entanto buscava sempre a melhoria contínua.

O engenheiro Taiichi Ohno relata em seu livro que, em 1937, trabalhava na unidade de tecelagem da Toyoda Spinning and Weaving e ouviu um homem dizer que um trabalhador alemão podia produzir três vezes mais que um japonês. A razão entre trabalhadores alemães e americanos era de um para três. Isto fez com que a razão entre as forças de trabalho americana e japonesa fosse de um para nove. Tal constatação instigou Ohno a buscar novos conhecimentos, a fim de reverter essa situação (OHNO, 2006).

Com o final da Segunda Guerra Mundial, o Japão enfrentava um cenário de escassez de recursos de produção e de capital para a produção em massa. Para se manter no mercado, o presidente da Toyota, na época, o engenheiro Eiji Toyoda foi estudar o parque de produção Rouge da Ford nos Estados Unidos, considerado o mais eficiente do mundo na produção de automóveis da época. No final de sua avaliação, retornou ao seu país junto ao engenheiro de produção Taiichi Ohno, concluindo que a produção em massa não oferecia no Japão os mesmos resultados que nos Estados Unidos em termos de desenvolvimento econômico. Em vista disso, era preciso pensar um novo sistema de produção mais eficiente para a realidade do país (GREEF; FREITAS; ROMANEL, 2012).

Em 1945, com o Japão saindo derrotado da Guerra, Kiichiro Toyoda, então presidente da Toyota, disse que eles

teriam de alcançar a produtividade dos americanos em três anos, caso contrário a indústria automobilística do Japão não sobreviveria a crise que se alastrava pelo mundo (OHNO, 2006).

Para alcançar essa meta, que no início parecia quase impossível, realizaram-se estudos no processo produtivo da Toyota, e o raciocínio dos engenheiros foi de que o aumento da produtividade não bastaria para agregar valor à produção. Já, a redução de custos na produção e o alinhamento da oferta de produtos e demanda real de sua comercialização (na quantidade exigida e no tempo certo de distribuição) representariam os ganhos significativos à sobrevivência da indústria automobilística no país (GREEF; FREITAS; ROMANEL, 2012).

Nesse período, a indústria japonesa ainda possuía produção em massa, mantendo estoque alto a fim de que se as montadoras necessitassem os produtos estariam disponíveis, em vista disso não haveria atrasos. Diante dessa realidade, o Japão, para atender à necessidade produtiva, estabeleceu um novo enfoque. Analisando a produção do Ocidente, identificaram-se as seguintes falhas, as quais deveriam ser combatidas: (i) a produção de componentes em grandes lotes resultaria em grandes inventários de capital e de área de armazenagem, com alto número de peças defeituosas; (ii) a incapacidade de atender à diversidade de preferências dos clientes (HOLWEG, 2007).

Não foi fácil nem unânime aceitar e visualizar essas falhas, pois era contrário àquilo que eles sempre pregavam - o sistema de produção em massa -, amplamente praticado no Ocidente, desenvolvido por Frederick Taylor e Henry Ford no início do século XX e que predominou no mundo por quase todo esse século. Em consequência, durante o período pós-crise, a Toyota tornou-se muito mais competitiva comparada às indústrias europeias e norte-americanas que mantinham os sistemas de produção em massa inalterados. Para que essas mudanças no sistema produtivo pudessem ocorrer, era necessário também que os fornecedores se reorganizassem, a

fim de suprir sua demanda em um período muito mais curto (OHNO, 2006; SHIMOKAWA; FUJIMOTO, 2011; WOMACK; JONES; ROOS, 2004).

Para controlar essa dificuldade com os fornecedores, criou-se uma divisão de controle de compras com a finalidade de supervisionar e dar orientação aos fornecedores. Até mesmo as concessionárias se envolveram, pois era fundamental ter o *feedback* dos clientes para saber no que, ainda, estavam errando. Na época, as peças que vinham de fornecedores chegavam às caixas usadas para transportar tangerinas. Suzumura decidiu padronizar as embalagens e o número de peças em cada caixa. Dessa forma, saberiam com mais facilidade a quantidade de peças que teriam no estoque e o inventário que antes demorava uma noite toda, passou a se realizar em apenas uma ou duas horas (SHIMOKAWA; FUJIMOTO, 2011).

Discussões e observações dos gerentes e engenheiros da Toyota Motor Company, sobre como melhorar sua produtividade e aumentar o retorno financeiro, apontaram para a existência de desperdícios nas linhas de produção dos veículos. Taiich Ohno, um dos responsáveis pela criação do STP, descrevia que o passo preliminar para a aplicação de um novo sistema de produção era identificar completamente os desperdícios descritos a seguir:

a) *desperdício de superprodução*: deve-se evitar a produção em excesso ou cedo demais;

b*) desperdício de tempo disponível (espera)*: o tempo de trabalho dos funcionários deve ser completamente preenchido;

c) *desperdício em transporte*: evitar movimento excessivo de pessoas, peças e informações;

d) *desperdício do processamento em si*: utilizar máquinas e sistemas adequados para que a produção possa fluir com maior rapidez;

e) *desperdício de estoque disponível*: o tamanho do estoque deve ser adequado à necessidade de armazenamento;

f) *desperdício de movimento*: o ambiente de trabalho

deve estar organizado, evitando movimentos longos de profissionais para desenvolver suas tarefas;

g) *desperdício de produzir produtos defeituosos*: a qualidade deve estar sempre em primeiro lugar, para evitar a confecção em duplicidade de peças que podem apresentar problemas (OHNO, 2006).

Com o auxílio dos próprios funcionários, novos modelos de produção para facilitar as atividades rotineiras e eliminação de desperdício foram implantados. Assim, a Toyota desenvolveu uma série de técnicas de aperfeiçoamento da produção, consolidando o Sistema Toyota de Produção e o Modelo Toyota, que originaram o conceito de Produção Enxuta (GREEF; FREITAS; ROMANEL, 2012).

Segundo Ohno (2006), a origem da mentalidade enxuta se baseia na questão de como produzir carros, de maneira eficiente, para um mercado de pequenas dimensões como era o Japão após a Segunda Guerra Mundial. Por causa da necessidade de se readaptar, devido à crise intensa pós-guerra, foi possível desenvolver novos sistemas, mudando a mentalidade das pessoas, que passaram a ter mais participação e poder de decisão nos processos e, em consequência, tiveram mais aceitação e interesse em se adaptar ao novo sistema de produção mais enxuta.

O Sistema de Produção Enxuta se preocupa extremamente com a qualidade dos produtos ou serviços, pois o fazer bem pela primeira vez elimina o desperdício de refazer determinada tarefa, culminando em uma perda de tempo muito menor. Os lotes de produção também são menores, possibilitando possíveis correções rapidamente e permitindo maior variedade de produtos.

Na interpretação de Albino (2011, p. 39), a Produção Enxuta não é somente a aplicação de ferramentas, pois, além disso, "[...] deve haver uma preocupação com o estudo da situação na qual a empresa está envolvida e deve ser identificado o que gera e o que não gera valor sob a perspectiva do cliente."

Ao se considerar a satisfação do cliente, são indispensáveis os requisitos das normas de qualidade estabelecidos por instituições como a *International Organization for Standardization* (ISO) e a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). A aplicação das normas traz uma garantia de que os produtos criados estejam dentro dos padrões de qualidade e eficiência estabelecidos pelas normas.

Com a concorrência de mercado, seja para empresas pequenas, médias ou de grande porte, não se pode mais admitir desperdícios em nenhum setor. Essa necessidade fez com que outras empresas tivessem interesse em adotar um sistema de produção enxuta, a fim de reduzir custos pela eliminação sumária dos desperdícios, pois os componentes que não geram valor ao cliente podem ser considerados desaproveitamentos. A criação desses novos sistemas segue alguns princípios do pensamento enxuto que serão discutidos na próxima seção.

3.2 O PENSAMENTO ENXUTO E SEUS PRINCÍPIOS

O pensamento enxuto também é conhecido como mentalidade enxuta, que é uma filosofia que visa à eliminação de desperdícios em todos os procedimentos da empresa. Para que isso ocorra, é necessário adotar técnicas e ferramentas que facilitam vislumbrar oportunidades de melhorias e eliminar técnicas ineficientes.

Scuccuglia (2006, p. 12) define Pensamento Enxuto como: "[...] uma forma de especificar valor, alinhar na melhor sequência as ações que criam valor, realizar essas atividades sem interrupção toda vez que alguém a solicita e realizá-las de forma cada vez mais eficaz." O autor ainda conclui afirmando que "[...] pensamento enxuto é enxuto, porque é a forma de se fazer cada vez mais com cada vez menos."

O *Lean* pode ser definido como uma filosofia de gestão que busca entregar valor sobre a ótica do cliente, otimizando a utilização de recursos. O objetivo é diminuir o *lead time* (tempo de espera) entre o pedido do cliente e a entrega do produto ou

serviço, eliminando todos os desperdícios possíveis. Com isso, a empresa torna-se mais competitiva e a satisfação do cliente aumenta de forma significativa (WOMACK; JONES, 1998).

No quadro 2, é possível visualizar uma comparação entre o Pensamento Tradicional que, por algum tempo, predominou nas empresas (algumas empresas ainda preferem seguir essa política conservadora por possuir gestores tradicionalistas), com o Pensamento Enxuto, que surge como uma nova forma de gestão e vem ganhando constantemente novos adeptos.

Quadro 1 - Pensamento Tradicional x Pensamento Enxuto

Pensamento Tradicional	**Pensamento Enxuto**
Divisão por áreas funcionais	Equipes multidisciplinares, capazes de desempenhar várias funções quando necessário
Os gestores emanam ordens/diretrizes	Os gestores ensinam/colaboram e buscam sugestões da equipe
Foco na produção em massa sem grande preocupação com a qualidade	Busca pela melhoria contínua com a ausência de desperdício
Culpabilidade das pessoas	Análise das causas e das origens dos problemas com a finalidade de resolvê-los
A recompensa é atribuída ao indivíduo	A recompensa é atribuída à equipe
O fornecedor é considerado como adversário	O fornecedor deve ser um parceiro comercial
Esconder a informação e mantê-la confidencial	Compartilhar a Informação com a equipe
A quantidade diminui os custos	A qualidade e a eliminação do desperdício diminuem o custo
O foco é interno, na organização	O foco está no cliente e em sua satisfação
Atividade impulsionada pela experiência.	Atividade impulsionada por processos que devem fluir de maneira eficiente.

Fonte: adaptado de Simões (2009).

Para Shah e Ward (2003), o Pensamento Enxuto engloba grande variedade de práticas, incluindo o Just-In-Time (JIT), sistemas de qualidade e gestão da produção em um sistema integrado, que trabalha em sinergia para servir o cliente com pouca ou nenhuma perda no processo. A integração de tais práticas facilita os gestores a administrar de forma eficiente os processos, culminando em uma nova reengenharia das atividades, com participação efetiva das pessoas que os executam.

O pensamento enxuto possui alguns princípios que dão apoio ao seu conceito, embasados na identificação e eliminação de desperdícios no decorrer de todo o processo de fabricação de um produto ou mais recentemente de um serviço. Tais princípios são discutidos por Womack e Jones (2003) os quais destacam que os conceitos da Produção Enxuta devem ser aplicados seguindo alguns princípios norteadores de todos os caminhos de produção:

a) d*eterminar o que é valor para o cliente*: inicialmente, a empresa deve identificar e definir o que realmente agregaria valor de determinado produto sob o ponto de vista do cliente. Em seguida, criar mecanismos que, efetivamente, gerem resultados, pelos quais o cliente esteja disposto a pagar.

b) i*dentificar o fluxo de valor*: neste processo devem ser analisadas, minunciosamente, todas as etapas e o fluxo que compõe a fabricação de um produto, a fim de que seja possível a visualização de ações que agreguem ou não valor na condução do produto, identificando os desperdícios com a finalidade de eliminá-los.

c) i*mplantar fluxo contínuo*: identificando o que gera valor ao produto é possível eliminar os obstáculos que dificultam o processamento, gerando um fluxo mais eficiente.

d) p*rodução puxada*: nessa etapa, o cliente deve puxar a produção, ou seja, a produção deve ser efetuada de acordo com a demanda (*Just in time*), evitando superprodução e estoques.

e) p*erfeição*: é enfatizado, por meio desse princípio que sempre se deve procurar elementos que possam ser aperfeiçoados, pois as possibilidades de melhoria são continuamente infinitas.

A aplicação dos princípios *Lean* é irrestrita ao modelo de negócio e ao porte da empresa, pois trabalha com técnicas que ajudam a mobilizar as pessoas na busca constante de melhores resultados. Tem agregado valor também as empresas que buscam maior comprometimento com a qualidade de seus produtos e serviços, pois a conscientização das pessoas em fazer bem para não precisar refazer está intrinsecamente ligado ao modelo de gestão.

Para Womack e Jones (2003), na medida em que as organizações começarem a especificar, com precisão, o valor de determinado produto e os passos para a cria-lo, estimulando os clientes para visualizarem e consumir, os benefícios da adoção do Pensamento Enxuto e seus princípios em curto prazo podem ser conquistados:

a) aumento da produtividade da mão de obra ao longo do sistema como um todo;

b) redução de estoque no sistema;

c) redução de erros que chegam ao cliente;

d) redução de sucata dentro do processo de produção;

e) redução de acidentes;

f) redução do tempo de lançamento de novos produtos;

g) possibilidade de oferta de maior variedade de produtos a um custo adicional modesto.

Identificou-se que os princípios do pensamento enxuto permitem nova abordagem às empresas que não estão mais baseadas, exclusivamente, na aplicação de ferramentas isoladas na solução dos problemas de gestão e produção, mas sim em um conjunto de e técnicas e ferramentas que possibilitam entender o sistema como um todo e interligar todos os processos para um fluxo contínuo eficiente. Algumas das principais técnicas e

ferramentas utilizadas na filosofia *Lean* serão melhor discutidas na próxima seção.

3.3 TÉCNICAS E FERRAMENTAS DO *LEAN*

Os conceitos da mentalidade enxuta, vistos na seção anterior, extrapolam o campo da teoria e expõem ferramentas práticas que auxiliam as empresas e os gestores a transformá-las em enxutas. Esta seção resume as principais técnicas e ferramentas possíveis de utilização para tornar um ambiente enxuto e mais organizado.

3.3.1 Os 5S

A filosofia de 5S apareceu no Japão a fim de melhorar o sistema, não apenas para a empresa, mas também para os funcionários e é considerada um dos pilares do modelo conceitual do STP (LIKER, 2005).

A essência dos 5S está em mudar atitudes e condutas das pessoas no ambiente de trabalho, cujo objetivo é acrescentar eficiência à produção, motivando e conscientizando as pessoas a manterem o ambiente organizado, ordenado e acessível, gerando um clima organizacional mais saudável. Essa organização é a base para melhorias contínuas.

Cada um dos 5S representa as iniciais de cinco termos japoneses que começam com a letra S, e que indicam boas práticas para o ambiente de trabalho. Os cinco termos são

a) *Seiri* (Senso de Utilização) - separar o que é útil do que não é necessário. Melhorar o uso do que é útil – ferramentas, peças, materiais, documentos, entre outros utensílios.

b) *Seiton* (Senso de Ordenação) – organizar o que sobrou. Um lugar para cada coisa. Cada coisa no seu lugar.

c) *Seisou* (Senso de Limpeza) - limpar e evitar sujar para contribuir com o bom funcionamento dos processos.

d) *Seiketsu* (Senso de Saúde e Higiene) - padronizar as práticas saudáveis resultantes dos três primeiros.

e) *Shitsuke* (Senso de Autodisciplina) - assumir a responsabilidade de seguir os padrões saudáveis (LEAN ENTERPRISE INSTITUTE, 2011; RIBEIRO, 2010; VIVER 5S, 2014).

A filosofia dos 5S traz muitos benefícios, tendo em vista que agrega qualidade e organização para o bom funcionamento da empresa. A base para os princípios de melhoria contínua e mudança de hábitos pode ser buscada na filosofia 5S com a finalidade de criar um ambiente organizado, limpo, seguro, padronizado e com colaboradores disciplinados. Ações pequenas em direção a essa cultura podem representar aumentos de produtividade e redução de custos associados a eliminação de desperdícios.

O programa 5S pode ser aplicado em empresas de todos os tipos, ramos e portes e a conscientização bem como a participação de todos os colaboradores é fundamental ao sucesso do programa. Seguindo os passos de Naves (2013), a implantação pode ser dividida em três etapas:

a) *5S Ativos*: envolve a introdução dos conceitos no sentido de "colocar em ordem" o ambiente de trabalho.

b) *5S Eficazes*: essa etapa busca tornar um hábito a aplicação desses conceitos, mantendo a ordem conseguida por meio dos 5S ativos, com a identificação de materiais que não são utilizados e o descarte adequado.

c) *5S Preventivos*: tem o objetivo de buscar a eficiência a partir da aplicação dos conceitos que já se consolidaram como hábito, por meio da prevenção. A prevenção se consegue pela busca da melhoria contínua na aplicação de cada senso mediante indagação permanente sobre quais motivos ainda levam a ineficiência, e intervir nas suas causas.

3.3.2 Trabalho Padronizado

A padronização das tarefas facilita a execução do processo, pois além de ser escolhido o melhor método, permite que outras pessoas executem a mesma atividade sem depender de quem as criou. Para isso, a padronização deve ser documentada e detalhada, de modo a permitir sua fácil identificação e implantação.

O trabalho padronizado parte da criação de procedimentos com especificações precisas que visem ao melhor resultado de trabalho, sequenciando-o de maneira mais eficaz. “As ações de mapeamento e caracterização de fluxos de informação, bem como de avaliação dos mesmos como enxutos ou não, preveem a identificação e a eliminação de desperdícios no trabalho, sua organização, normatização e atribuição de disciplina” (GREEF; FREITAS; ROMANEL, 2012, p. 195).

Liker e Meier (2007) apontam alguns pré-requisitos para que o trabalho padronizado seja estabelecido:

a) a tarefa deve ser passível de repetição;

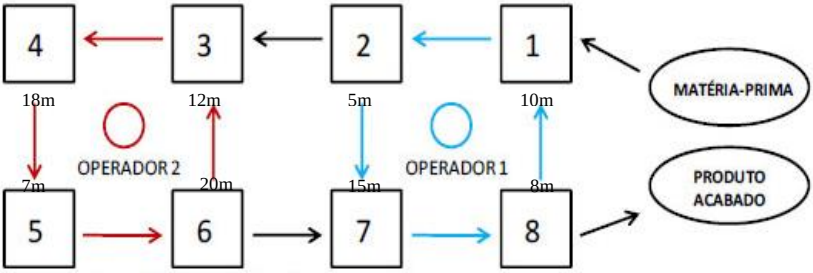
b) a linha de produção e o equipamento devem ser confiáveis, e o tempo de paralisação deve ser o mínimo;

c) os problemas de qualidade devem ser mínimos.

A padronização das atividades é essencial na identificação de problemas nos ambientes organizacionais, criando um fluxo contínuo de atividades, de modo a minimizar as variações que podem prejudicar a execução. Tais medidas permitem estabelecer as melhores práticas para manter a qualidade do serviço e um treinamento simples do pessoal, de forma que uma pessoa seja capaz de executar mais de um serviço, dando mais flexibilidade ao fluxo, sem correr o risco de ele parar. Nesse procedimento, o objetivo também é reduzir o número de passos ao padronizar um processo, analisando o fluxo de valor para destacar as atividades desnecessárias e desperdícios que lhes são inerentes (PICCHI, 2002; TAPPING; SHUKER, 2010).

A aplicação de um sistema de trabalho padronizado vai depender do ambiente e dos resultados almejados por determinada tarefa. A figura 1 ilustra uma padronização do trabalho de cada operador com o tempo previsto para realização de cada atividade, além da distribuição ordenada de cada um para que não haja desperdício de tempo na locomoção.

Figura 1 – Exemplo de uma rotina de trabalho padronizado



Fonte: adaptado de Productivity Press Development Team (2002).

Com a padronização do tempo e do espaço percorrido em cada tarefa é possível calcular com precisão quantos produtos podem ser produzidos em determinado período para atender a demanda, dessa forma fica mais fácil controlar o sistema de produção.

3.3.3 Células de Trabalho

A eficiência na execução de tarefas também depende da forma como elas são organizadas e da disposição das pessoas na linha de produção. Para isso, antes da divisão, é preciso avaliar as habilidades das pessoas, alinhando-as de acordo com seu melhor desempenho, a fim de evitar desperdícios de força humana e gerando um produto com mais qualidade.

A formação de células de trabalho pode ser uma solução viável e simples para esse alinhamento, pois consiste na disposição ideal de pessoas e ferramentas necessárias à realização de um serviço com a finalidade de gerar um fluxo

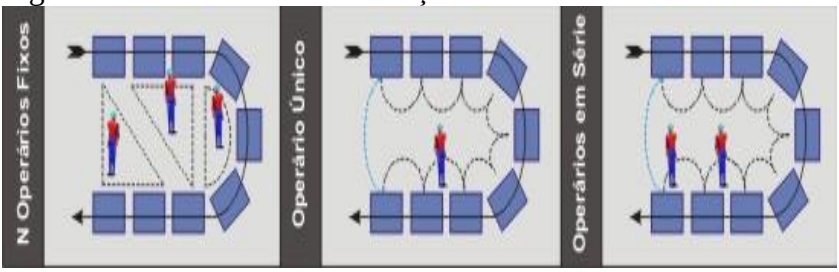
contínuo. Células de trabalho atribuem a escritórios, ainda que de pequeno porte, o nivelamento e a distribuição igualitária do trabalho entre colaboradores, evitando acúmulo de tarefas por pessoa e consequentes irregularidades na qualidade do valor do produto ou serviço entregue aos usuários ou clientes (GREEF; FREITAS; ROMANEL, 2012).

As células de trabalho representam geralmente grupos pequenos de pessoas trabalhando em determinado projeto, produto ou atividade. Tais estruturas facilitam a distribuição de funções entre as pessoas, promovem o engajamento entre elas e com o trabalho a ser executado, em consequência, diminuem o desafio de gerenciar inúmeros colaboradores em torno de um mesmo objetivo (AHLQUIST, 2004 *apud* GREEF; FREITAS; ROMANEL, 2012).

A vantagem da formação de células está na redução do tempo, do espaço e dos recursos com o deslocamento entre as atividades, acelerando o processo e, assim, gerando aumento de produtividade. Outra vantagem está na maior facilidade de estabelecer fluxos contínuos com maior transferência nos processos para o sistema funcionar sem mais problemas (PICCHI, 2002; TAPPING; SHUKER, 2010).

Uma das melhores formas de distribuição de células é em forma de “U”, pois evita que se percorram distâncias grandes e possibilita combinações diferentes para os colaboradores. Com essa distribuição, o número de operadores em cada célula pode variar dependendo da demanda e o mesmo operador pode executar mais de uma máquina dentro da mesma célula de trabalho, conforme ilustra a primeira célula da figura 2, na qual o primeiro operador executa as duas primeiras tarefas e a última sem comprometer o andamento da linha de produção (LEAN ENTERPRISE INSTITUTE, 2011).

Figura 2 - Diferentes movimentações dentro de uma célula em “U”.



Fonte: Takt Consultoria Lean (2010).

Com este modelo de distribuição das máquinas e operários na linha de produção um único operador pode fazer todas as tarefas sem interromper a produção e, dependendo da demanda, incluir mais operadores sem atrapalhar o fluxo.

3.3.4 Gestão Visual

Um sistema visual permite aos colaboradores visão ampla dos processos, auxiliando-os na execução das tarefas e os mantendo mais engajados nas atividades de produção.

Liker (2005) descreve que o controle visual é qualquer mecanismo de comunicação que possa ser utilizado no ambiente de trabalho para nos dizer, rapidamente, como o serviço deve ser executado e se há algum desvio de padrão. No sentido mais amplo, o controle visual está ligado à criação de informações JIT de todos os tipos, garantindo a execução rápida e adequada de operações e processos.

Para o controle e gerência das atividades de um escritório, com base em uma estrutura visual, podem ser utilizados instrumentos simples como o detalhamento de atividades em processo, o fluxograma e seu detalhamento (GREEF; FREITAS; ROMANEL, 2012).

Entre os benefícios que podem ser identificados com essa técnica, Liker (2005) contribui, expondo que ela facilita o alinhamento da organização, engajamento dos funcionários e

favorece uma tomada de decisão mais rápida, aumentando a produtividade e diminuindo os erros de produção.

A figura 5 ilustra um exemplo de como a gestão visual pode ser utilizada em uma fábrica de móveis planejados para auxiliar no controle do estoque de placas de MDF. A substituição do quadro indicativo de reposição de estoque por sinalizadores visuais possibilitou algumas vantagens:

a) economia de tempo, eliminando a tarefa de atualização do status de compra de cada tipo de placa de MDF;

b) evita erros de contagem do estoque;

c) evita erros de falta de atualização do quadro;

d) economiza tempo na conferência do status para disparo da ordem de compra (RIGONI; GRAFULHA; SILVA, 2014).

Esse mecanismo auxilia de forma rápida e simples os gestores a tomar uma decisão para repor o estoque.

Figura 3 - Modelo de gestão visual para controle do estoque de placas de MDF

Fonte: Rigoni, Grafulha e Silva (2014, p. 489).

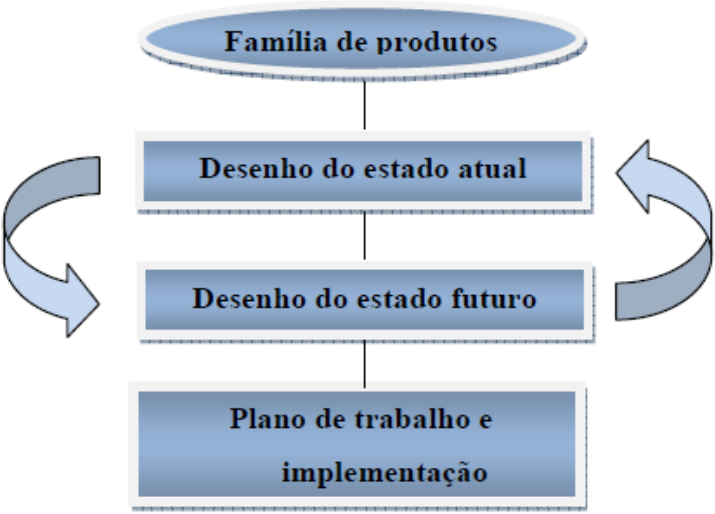
Esse mecanismo auxilia de forma rápida e simples os gestores a tomar uma decisão para repor o estoque.

3.3.5 Mapeamento do Fluxo de Valor

O Mapeamento de Fluxo de Valor (MFV), também conhecido como *Value Streaming Mapping* (VSM), é uma ferramenta que possibilita revelar oportunidades de melhoria. Mediante o mapeamento da situação atual, juntamente à descrição do mapeamento da situação ideal ou estado futuro, com a aplicação dos conceitos *Lean* é possível visualizar melhor as interlocuções indesejadas no caminho e eliminá-las para que o produto ou serviço seja entregue com mais qualidade e valor agregado ao cliente final.

No entendimento de Rother e Shook (2003), a preparação do MFV deve seguir quatro etapas, sendo que o principal foco é o desenho do estado futuro, pois permitirá a representação das melhorias planejadas, implantadas e as tarefas que devem ser eliminadas.

Figura 4 - Etapas do MFV

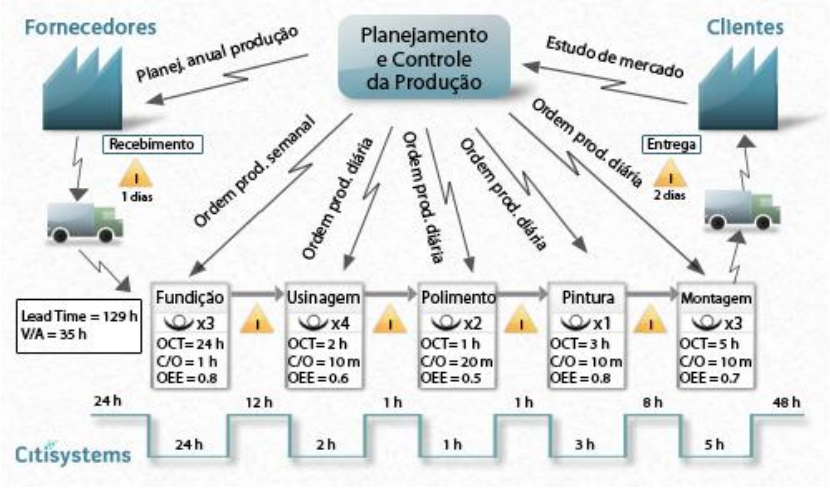


Fonte: Rother e Shook (2003, p. 9).

Analisando a figura 4, constata-se que o mapeamento do fluxo de valor é um processo dinâmico, com possibilidades de reavaliações constantes no estado atual e ajustes no estado futuro. Então, segundo Lopes (2011), para se obter o MFV, basta seguir a trilha da produção de uma família de produtos do início ao fim da planta: desde o pedido do cliente, a chegada da matéria-prima do fornecedor, passando por todo o processo produtivo em que é gradualmente transformada, até a expedição para o cliente final na forma de produto acabado. Com esse mapeamento completo fica mais fácil fazer os ajustes necessários no momento certo.

A figura 5 ilustra um exemplo prático de um mapa de fluxo de valor em uma indústria de manufatura em que o produto é acessório de metal para portas e janelas. A fábrica é composta por cinco processos produtivos denominados: fundição, usinagem, polimento, pintura e montagem. A empresa também possui um sistema integrado de Planejamento e Controle da Produção (PCP) que gerencia todo o processo produtivo (SILVEIRA, 2013).

Figura 5 – Exemplo de um mapeamento do fluxo de valor para indústria de acessórios de metal



Fonte: Silveira (2013).

Com a visualização da Figura 5, é possível entender como funciona todo o processo de produção da indústria, e o tempo gasto em cada atividade, assim, torna-se mais fácil identificar os desperdícios de produção de modo a desenhar um novo mapa de estado futuro apenas com as atividades que geram valor ao produto.

Silveira (2013) destaca que com este mapeamento do estado atual foi visualizar algumas falhas. Dentre elas identificou-se que na fundição, a primeira etapa, gasta-se muito tempo para produzir (OCT), em torno de 24h representados na linha do tempo, com o trabalho de três operadores, além do tempo de *set-up* (tempo de valor não agregado necessário para converter uma configuração de uma linha de produto para outra linha) de 1hora, assim o OEE (*Overall Equipment Effectiveness*), que representa o produto dos indicadores de disponibilidade x performance x qualidade é de 0,8, o que pode ser melhorado. As linhas de Usinagem e Polimento possuem um OEE muito baixo (0,6 e 0,5), isso também pode ser melhorado para que o produto possa fluir melhor. Esses são apenas alguns problemas que foram identificados com o MFV atual e que devem ser discutidos internamente para que ações sejam feitas a fim de corrigi-los e, assim, desenhar um MFV do estado futuro, ideal ao bom funcionamento do processo.

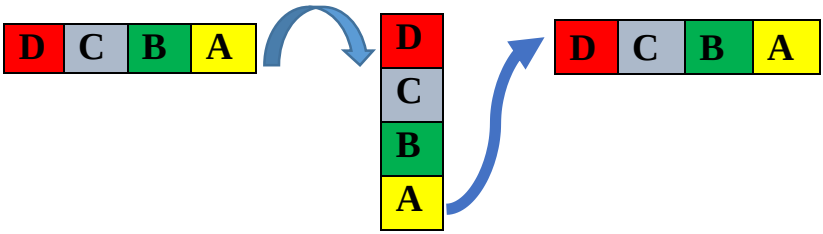
3.3.6 Método FIFO (*First in – First out*)

Este método consiste em estipular uma relação do fluxo sistemático de produção e de informação, seguindo uma ordem igualitária, em que os primeiros processos a serem registrados na entrada devem ser os primeiros também a serem finalizados.

Sua implantação "[...] visa estabelecer uma ordem de processamento de materiais e de informações em atividades, que serve como critério para o tratamento e a eliminação do trabalho de forma padronizada e precisa." Com isso, forma-se uma sequência linear em que o primeiro material, informação ou

tarefa a entrar na ordem deverá ser o primeiro elemento a ser tratado e finalizado, como pode ser observado na figura 6 (GREEF; FREITAS; ROMANEL, 2012, p. 203).

Figura 6 – Exemplo de aplicação do método FIFO



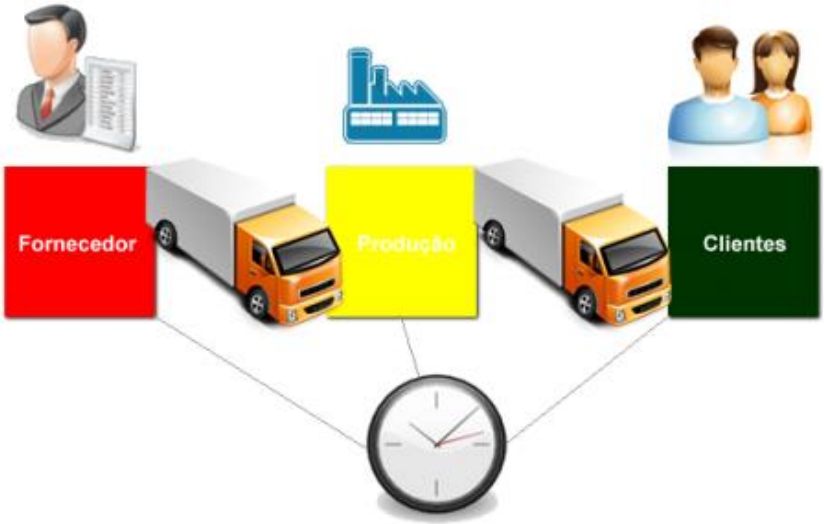
Fonte: autor (2015).

A aplicação do FIFO traz benefícios à eliminação da obsolescência de materiais ou informações estocados em um processo e averiguação da qualidade desses elementos no instante em que são usados. Além disso, o FIFO permite regular a geração de materiais e informações, pois parte sempre da verificação de estoques existentes, evitando investimento de tempo e de outros recursos na criação de componentes desnecessários que não serão utilizados naquele momento (LEAN ENTERPRISE INSTITUTE, 2011).

3.3.7 *Just In Time*

O *Just In Time* (JIT) é um dos pilares do STP e uma filosofia de gestão, que determina que nada deve ser produzido, transportado ou comprado em excesso ou no momento inadequado, mas tudo deve seguir um fluxo planejado para evitar desperdícios. A figura 7 mostra que para aplicação do JIT deve haver um planejamento de gestão do tempo muito rigoroso, com perspectivas da demanda do cliente, tempo de produção e o tempo de entrega dos fornecedores. Dessa maneira, é possível entregar o que o cliente quer no exato momento em que ele deseja.

Figura 7 – Gestão do tempo do Sistema *Just In Time*



Fonte: Produção Industrial de Qualidade (2012).

A produção JIT possibilita que o tempo de espera da produção seja reduzido, significativamente, a partir de algumas mudanças. Para que isso possa ocorrer, todos os processos devem produzir as peças necessárias no momento necessário, tendo disponíveis o estoque mínimo necessário para mantê-los equilibrados. Além disso, a adoção dos níveis de estoques e do tempo de espera de produção, como variáveis de política, permite revelar a existência de um excesso de equipamentos e de mão de obra e a possibilidade de corrigi-los adequadamente (SHIMOKAWA; FUJIMOTO, 2011).

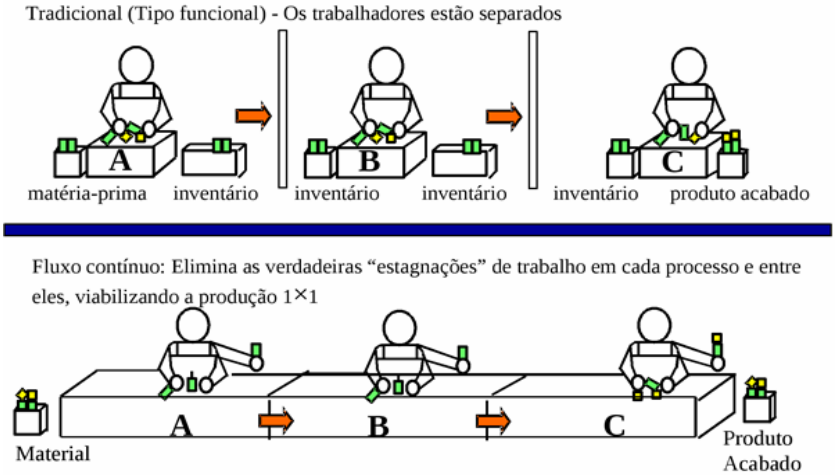
Ohno (2006) destaca que na indústria automobilística seria ideal ter todas as peças ao lado das linhas de montagem no momento exato de sua utilização. Assim, na execução do JIT, as partes corretas necessárias à montagem alcançariam a linha no momento em que fossem necessárias e somente na quantidade necessária. Com isso, percebe-se que a principal característica do JIT visa administrar a manufatura de forma simples e eficiente, otimizando o uso dos recursos de capital, equipamento

e mão de obra. O resultado é um sistema de manufatura e distribuição capaz de atender às exigências de qualidade e necessidade do cliente ao menor custo.

3.3.8 Fluxo contínuo

Fluxo contínuo significa produzir e movimentar um item ao longo do processo de produção, continuamente, sem interrupções ou estoques intermediários, em que pessoas, máquinas ou estações de trabalho são dispostas na exata sequência de processamento, sendo cada recurso responsável por uma etapa específica de todo o trabalho. O fluxo contínuo pode ser conseguido pela utilização de linhas de montagem ou células, conforme ilustrado na figura 10 (LEAN ENTERPRISE INSTITUTE, 2011).

Figura 8 - Fluxo de Produção Tradicional versus Fluxo Unitário Contínuo



Fonte: Ghinato (2000).

Essa mudança de disposição das linhas tradicionais para as células de montagem se constitui em um dos passos essenciais para a implantação da Produção Enxuta. O fator determinante do

fluxo contínuo é permitir a implantação de um fluxo unitário de produção, facilitando a redução do nível de estoques. Assim, eliminam-se os desperdícios por estoque, por espera, além de propiciar uma redução do *lead time* dos processos (GHINATO, 2000).

O fluxo contínuo é facilmente aplicado em operações repetitivas de fabricação ou de serviços, porém, com criatividade, a aplicação de tais conceitos pode ser desdobrada para qualquer processo passível de repetição em que os passos possam ser detalhados, o valor visualizado e as perdas identificadas para criar um fluxo melhor (LIKER, 2005).

3.3.9 Fluxo puxado

Quando não for possível estabelecer o fluxo contínuo entre processos, porque estão muito distantes ou por que os tempos de ciclo para desempenhar as operações variam muito, a melhor forma de conexão entre eles deve ser feita por meio de sistemas puxados. Mesmo sem todas as atividades estarem em linhas, com um fluxo contínuo, elas estão interligadas e uma puxa a outra, ou seja, só é liberado material ou informação para um novo processo quando uma nova necessidade de consumo for criada. Assim que o cliente retirar o produto, é feito um novo pedido, conforme ilustrado na figura 9.

Figura 9 – Sistema de Produção Puxada

Fonte: Takt Consultoria Lean (2011).

Por meio desse sistema é possível inverter o fluxo produtivo e a empresa deixa de empurrar os produtos até o

consumidor e quem passa a puxar o fluxo de valor e a produção é o cliente. Com a produção puxada, as empresas produzem somente o que é requisitado pelo cliente, isto é, apenas a quantidade necessária e no tempo certo, reduzindo drasticamente o custo e a necessidade de estoques, valorizando a qualidade do produto (LEAN ENTERPRISE INSTITUTE, 2011; WOMACK; JONES, 2003).

Dennis (2008) descreve algumas vantagens na aplicação de um sistema puxado:

a) *reduz o tempo do ciclo*: o número de chegadas de pedidos deve ser igual ao número de saídas, evitando, assim, filas de produtos esperando para serem concluídos ou vendidos;

b) *reduz a despesa com a operação*: pois não tem tanto desperdício de matéria-prima e estoques para os produtos finais;

c) *melhora a qualidade*: os produtos defeituosos não são produzidos em grandes lotes, ficando mais fácil e rápido corrigi-los;

d) *melhora a ergonomia*: com a redução dos lotes, as caixas se tornam menores, reduzindo o peso;

e) *melhora a segurança*: o processo é mais organizado, evitando que máquinas e equipamentos fiquem espalhados na fábrica sem a devida utilidade.

3.3.10 *Kanban*

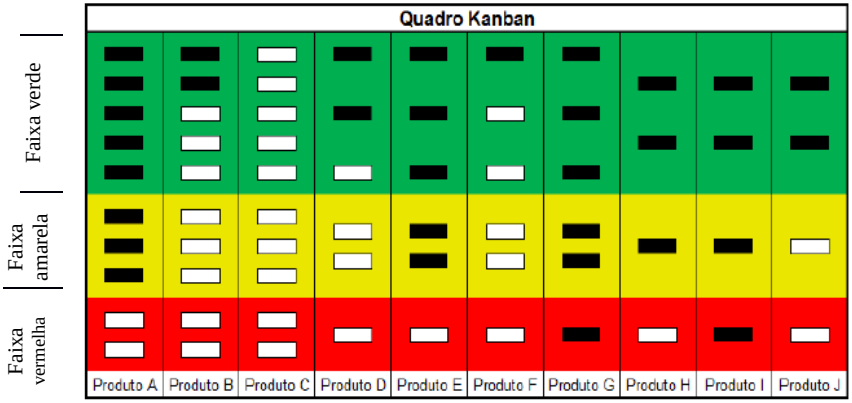
O *Kanban* é uma ferramenta visual com instruções colocadas geralmente dentro de um envelope transparente de vinil ou plástico que, num olhar rápido, comunicam as informações necessárias na estação de trabalho. Essas informações podem estar relacionadas tanto ao fluxo de produção, quanto ao controle de saídas e entradas de produtos ou documentos.

O *Kanban* auxilia a execução de outras ferramentas, como o JIT, e fluxo puxado, autorizando a sequência de uma nova etapa apenas no tempo certo, sinalizando a saída do estoque

de determinado produto e autorizando uma nova produção. O sistema *Kanban* também deixa claro o que deve ser feito pelos gerentes e supervisores, sendo que sua utilização mostra imediatamente o que é desperdício, permitindo propostas de melhoria (OHNO, 2006; SHIMOKAWA; FUJIMOTO, 2011; SHINGO, 2007; WOMACK; JONES, 2003).

A figura 10 ilustra esse processo, exemplificando um quadro *kanban* para controle de estoque de produtos. Quando um produto possuir cartão no quadro da faixa verde, isso indica que existe material suficiente para atender a demanda do cliente, de forma que esse produto ainda não precisa ter sua produção priorizada. Se o cartão ocupar a faixa amarela, o quadro sinaliza que boa parte do estoque já foi consumido e que a reposição é necessária. Por fim, se o cartão ocupar a faixa vermelha, o quadro sinaliza que a reposição do estoque do produto deve ser realizada com urgência, já que o abastecimento do cliente pode ser comprometido (SANDRINI, 2009).

Figura 10 – Exemplo de quadro *kanban*



Fonte: Sandrini (2009).

A figura 10 mostra que o *Kanban* pode ser eficaz para reduzir estoques, mão de obra, eliminar produtos defeituosos e impedir a recorrência de panes. Abaixo são relatados, segundo

Ohno (2006, p. 48), mais algumas funções e como elas devem ser executadas em um sistema de produção:

a) f*ornecer informações sobre apanhar ou transportar*: o processo subsequente deve apanhar o número de itens indicados pelo *Kanban* no processo precedente;

b) *fornecer informações sobre a produção*: o processo inicial produz itens na quantidade e sequencia indicadas pelo *Kanban*;

c) *impedir a superprodução e o transporte excessivo*: nenhum item é produzido ou transportado sem a utilização de um *Kanban*;

d) *servir como uma ordem de fabricação afixada às mercadorias*: serve para afixar um *Kanban* às mercadorias;

e) *impedir produtos defeituosos pela identificação do processo que os produz*: produtos defeituosos não são enviados para o processo seguinte. O resultado é mercadorias 100% livres de defeitos;

f) *revelar problemas existentes e manter o controle de estoques*: reduzir o número de *Kanban* aumenta sua sensibilidade aos problemas.

Shimokawa e Fujimoto (2011) concluem que o *Kanban* é uma poderosa ferramenta para extrair o potencial de cada pessoa com a promoção da tensão criativa no ambiente de trabalho, pois a redução do estoque motiva as pessoas a desempenhar suas tarefas e querer concluir o objetivo da produção.

3.3.11 *Takt Time*

O *Takt time*, também conhecido como Tempo *Takt*, é uma medida usada para projetar o trabalho com a avaliação especificada no ritmo da demanda do cliente. Em termos práticos, o *takt time* é o tempo disponível para produzir peças em um intervalo de tempo dividido pelo número de peças demandadas naquele intervalo. Assim, condiciona o ritmo de

produção ao ritmo das vendas, ou seja, o fornecedor somente iniciará a produção a partir de uma nova demanda do cliente (LIKER, 2005; LIKER; MEIER, 2007; SHIMOKAWA; FUJIMOTO, 2011).

A fórmula abaixo especifica como calcular o *takt time*:

$$\textbf{\textit{Takt time}} = \frac{\text{Tempo total disponível}}{\text{Demanda do cliente}}$$

Neste sentido, se for seguir a lógica de produção JIT, no ritmo da demanda, o tempo de ciclo de cada trabalhador ou máquina deve ser precisamente igual ao *takt time*. Esse tipo de sistema evita a perda por superprodução, uma vez que também controla a produção de, apenas, o que foi vendido, assim, dependendo do resultado obtido da fórmula, é possível ditar um ritmo menor ou maior na linha de produção.

3.3.12 *Jidoka*

Apesar de ser menos conhecido que o JIT, o *Jidoka* é considerado um dos pilares que representam o STP. O segundo pilar é, no entanto, essencial, pois reflete a abordagem inovadora da Toyota sobre a gestão do fluxo de informações e de automação do sistema.

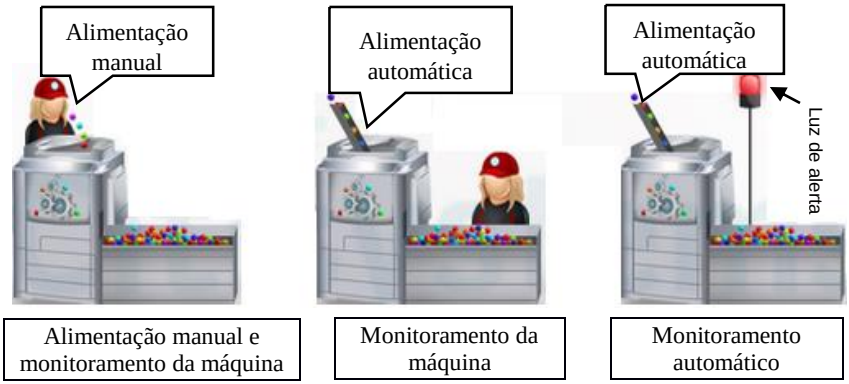
Jidoka é um termo japonês que dentro da manufatura significa: "automatização com um toque humano." "O sistema *Jidoka* permite fazer o equipamento ou a operação parar sempre que acontecer um problema ou quando a quantidade solicitada de produção chegou ao final. Com esse procedimento, não há excesso de produção e o sistema JIT pode ser executado com precisão (SHIMOKAWA; FUJIMOTO, 2011, p. 181).

O conceito *Jidoka*, também pode ser traduzido como autonomação, que consiste na realização automática de tarefas somada à inteligência e ao conhecimento humano. Esse conjunto de forças permite identificar com mais facilidade os problemas

que podem ocorrer na linha de produção. Surgiu com a necessidade de aumentar a eficiência na fabricação de automóveis, além de permitir maior controle da qualidade, possibilitou que um profissional operasse mais de uma máquina, tornando o sistema mais enxuto, reduzindo drasticamente custos de mão de obra (LEAN ENTERPRISE INSTITUTE, 2011; LIKER, 2005; OHNO, 2006).

A figura 11 ilustra o funcionamento do sistema *Jidoka*, que aos poucos foi substituindo a força humana por sistemas automatizados de produção e controle. Com o controle automático de anomalias, pode-se liberar o operador "vigia", fundamentando o objetivo do *Jidoka* que é o de reduzir o número de desperdício com a implantação de dispositivos nas máquinas de produção sendo estes responsáveis por alertar problemas detectados e então parar o trabalho imediatamente para não haver problemas na qualidade (SITISYSTEMS, 2014).

Figura 11 – Evolução do sistema *Jidoka*



Fonte: Sitisystems (2014).

Com a implantação de um sistema *Jidoka* muitas falhas que eram corrigidas apenas depois da entrega do produto ao cliente, advindas de insatisfação, podem ser solucionadas ainda na criação, gerando menos desperdícios à empresa e mais satisfação ao cliente com um produto de qualidade.

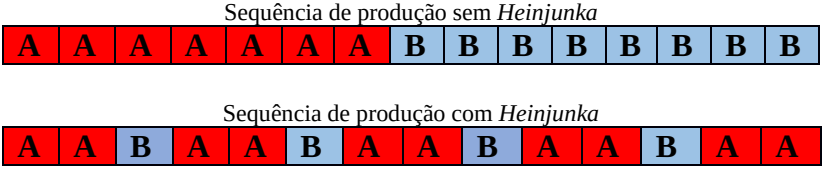
3.3.13 *Heijunka*

O termo *Heijunka* significa nivelar ou tornar uniforme. Serve para nivelar o planejamento da produção, de modo que o mix (variedade de peças) e o volume de peças sejam constantes ao longo do tempo. Por esse conceito, defende-se a produção em lotes menores, de acordo com o verdadeiro consumo do cliente (LIKER; MEIER, 2007; OHNO, 2006).

Liker (2005) enfatiza que os clientes nem sempre são previsíveis e o consumo de determinado produto pode variar bastante. Assim, com o nivelamento da produção, é possível criá-la mais enxuta e fornecer ao cliente produtos personalizados, garantindo um fluxo contínuo de materiais e informação na empresa entre os vários setores.

Liker e Meier (2007) exemplificam o processo de produção por nivelamento, destacando que na fabricação 50-50 entre a peça A e a B, em uma produção convencional, seria natural produzir grandes lotes de A, seguidos de grandes lotes de B. Provavelmente, seria mais rápido e tentador se levar em conta o tempo para a troca de fabricação entre a peça A e B. No entanto, a Toyota prefere produzir A, B, A, B, ... Esse mix nivelado fica mais próximo de um fluxo unitário de peças e da demanda do cliente, conforme especificado na figura 12.

Figura 12 - Exemplo de programação da produção *Heijunka*



Fonte: autor (2015).

Esse sistema se ajusta com mais rapidez às variações do mercado. Assim, se um produto A dispara nas vendas, é possível produzir mais lotes A sem alterar a logística do sistema de produção.

3.3.14 *Kaizen*

Kaizen é um termo japonês, formado pelas palavras "kai", que significa mudança, e "zen" – bom, melhor. Em um sentido mais amplo, transmite a ideia de todas as pessoas melhorando todas as coisas o tempo todo (MARTIN; OSTERLING, 2007).

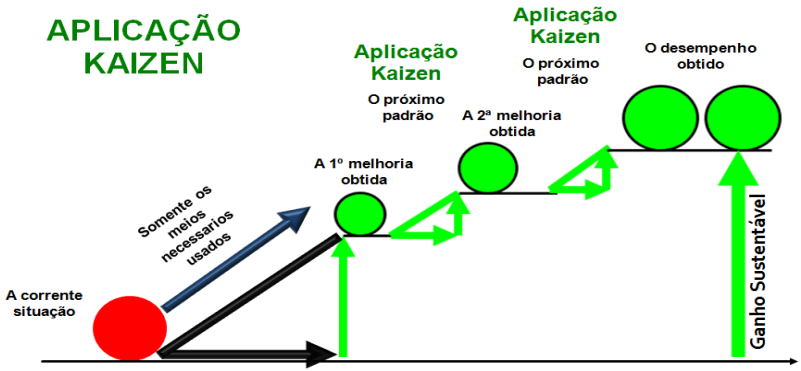
Para Greef, Freitas e Romanel (2012), o *Kaizen* tem significado de melhoria contínua e deve ser aplicado enquanto elemento cultural, que facilita a obtenção de resultados e objetivos das empresas previstos pelos gestores e também a certeza de haver a participação de todos os colaboradores do ambiente, independentemente do nível hierárquico. A utilização do *Kaizen* modifica os processos, identificando e eliminando os desperdícios, a fim de torná-los melhores continuamente.

Além do Plano *Kaizen*, que trata do planejamento das ações de melhorias que deverão ser tomadas, as empresas podem adotar também um Evento *Kaizen* para mobilizar os funcionários. Este segundo é um evento de uma equipe dedicada a uma rápida implantação das técnicas e ferramentas *Lean*, numa determinada área por curto período de tempo, gerando uma transformação mais radical em curto prazo (ARAÚJO; RENTES, 2006; TAPPING; SHUKER, 2010).

No contexto empresarial, o *Kaizen* é um grande aliado para baixar custos e melhorar a produtividade. "Isso envolve mudança do modo como as coisas são. Se supor que está tudo certo, não pode implantar o *Kaizen*. Por isso, mude alguma coisa!" (SHIMOKAWA; FUJIMOTO, 2011, p. 64).

A figura 13 mostra que as empresas devem buscar sempre resultados melhores e que, muitas vezes, para se chegar ao resultado almejado, é preciso aplicar o Evento *Kaizen* em setores específicos, para aos poucos subir degraus de melhorias até chegar a um ganho que possa ser sustentável, pois não adianta aplicar esforços em excesso se esses ganhos não podem se sustentar.

Figura 13 – Aplicação do *Kaizen* de forma sustentável



Fonte: Integragi (2014).

3.3.15 5 Os Porquês

O uso dos Cinco Porquês é uma prática bastante utilizada para a solução de problemas dentro do STP. Consiste na prática de se perguntar "por quê?" repetidas vezes sempre que se deparar com algum tipo de problema. A finalidade é ir além dos sintomas óbvios, mais a fundo, descobrindo a causa raiz e, em seguida, desenvolver e implantar soluções voltadas à causa raiz e não apenas à solução do problema final (LIKER, 2005; OHNO, 2006).

Ohno (2006, p. 38) fornece o seguinte exemplo de utilização desse método para o caso de uma máquina parar de funcionar:

Suponha, por exemplo, que uma máquina parou de funcionar.

1) Por que a máquina parou?

Porque houve uma sobrecarga e o fusível queimou.

2) Por que houve uma sobrecarga?

Porque o mancal não estava suficientemente lubrificado.

3) Por que não estava suficientemente lubrificado?

Porque a bomba de lubrificação não estava bombeando suficientemente.

4) Por que não estava bombeando suficientemente?

Porque o eixo da bomba estava gasto e vibrando.

5) Por que o eixo estava gasto?

Porque não havia uma tela acoplada e entrava limalha.

Neste exemplo, cada "porque" leva mais adiante para se entender o processo e ir mais fundo na organização até chegar às políticas de gestão. Consertar a máquina seria simplesmente uma medida temporária até a causa raiz originar uma nova quebra.

O importante não é exatamente a quantidade de vezes que se pergunta o "porquê", mas a preocupação com a identificação da causa raiz do problema e posterior atuação sobre ela, para que não haja nova recorrência. Essa prática também é importante a fim de exercitar as ideias na busca de soluções definitivas e retirar a pessoa de sua zona de conforto (LIKER, 2005; RIBEIRO, 2005).

3.3.16 Qualidade da Fonte

A realização de processos no ambiente de trabalho geralmente está embasada em informações registradas de outras práticas que deram certo ou de testes que foram sendo feitos para melhorar e aperfeiçoar tais métodos. No primeiro caso, é imprescindível checar a qualidade das fontes dessas informações, para que todo um processo não seja fracassado por informações equivocadas. No segundo caso, é fundamental registrar o processo de desenvolvimento das atividades, pois essas informações internas são da melhor qualidade e podem servir para futuras gerações.

"A qualidade da fonte no *Lean* reforça a necessidade de se utilizar somente fontes qualificadas e etapas a oferecer informações úteis, relevantes e concretas a respeito da atividade ou processo em questão" (GREEF; FREITAS; ROMANEL, 2012, p. 213). A qualidade nos processos deve ser ensinada e compartilhada pelos gestores da organização como forma de inserção cultural, a fim de que todos os colaboradores possam

absorvê-la, socializar e vivenciar isso não apenas na empresa, mas em todas as rotinas de sua vida pessoal.

Quando uma empresa quer desenvolver um novo produto, não basta apenas ter informações de seus concorrentes ou estatísticas publicadas em sites não confiáveis. É preciso fazer uma pesquisa de mercado, buscar informações em sites oficiais para embasar melhor as decisões. Greef, Freitas e Romanel (2012) destacam que a qualidade da fonte é identificada mediante seleção de fontes internas e externas relevantes e pertinentes a cada atividade de cada processo realizado na empresa e que também deve-se consultar as fontes selecionadas para evitar que informações não confiáveis sejam usadas nas decisões estratégicas da empresa.

3.4 EXEMPLOS DE APLICAÇÃO DO *LEAN*

Aos poucos, a filosofia *Lean* tem-se adaptado a outros segmentos, servindo de base para muitos gestores solucionarem problemas antigos de desperdícios e comprometimento da equipe de trabalho. Sua implantação, quando não no chão de fábrica em que foi pensada e criada, pode gerar certa dificuldade inicial de adaptação, porém se houver comprometimento de todos os envolvidos e capacidade de adaptação, resultados significativos serão gerados. Para essa aderência dos colaboradores é fundamental que eles estejam adaptados à filosofia *Lean* e que estejam adeptos a mudanças. Essas mudanças são necessárias principalmente pela preocupação constante em manter as empresas com maior competitividade no mercado interno, pois as ameaças vindas da concorrência externa fazem com que busquem soluções de sucesso que possam tornar os processos mais eficientes a fim de se manter competitivas no mercado.

Em muitos casos, essa busca tem trazido resultados expressivos, segundo relatos de aplicação da filosofia *Lean* em diversos segmentos, conforme descritos a seguir.

3.4.1 *Lean Public Administration*

O pesquisador Ricardo de Carvalho Turati (2007), em sua dissertação de mestrado, analisou a aplicação do *Lean Office* no setor administrativo público. O autor destaca que, após a análise da aplicação, os procedimentos administrativos públicos apresentaram desempenho superior, e as métricas *Lean* indicaram os avanços e as melhorias obtidas pela aplicação dos conceitos. Devido às adaptações do meio e os ajustes necessários, os procedimentos podem fornecer mais valor ao cidadão, com melhora significativa na qualidade e na eficiência dos serviços prestados no setor público.

Turati e Musetti (2006) enfatizam que a iniciativa de melhoria nas atividades do setor público contribui não apenas para a melhor eficiência nas atividades no trabalho, pois, primeiramente, transmite ao cliente-cidadão mais confiabilidade ao serviço prestado; segundo, confere mais credibilidade ao setor em questão e, terceiro, a ética e a responsabilidade sobre o trabalho realizado ficam mais evidentes aos olhos do cliente-cidadão e da própria sociedade. Assim, trabalhos nesse sentido são importantes para as organizações públicas, pois mostram a necessidade de aplicação de ferramentas adequadas à melhoria em seus procedimentos administrativos, estimulando a transparência nas atividades públicas.

Outros trabalhos de aplicação no setor público administrativo se destacam e podem contribuir para pesquisas futuras nesse segmento: Almeida (2012); Albino (2011); Benatti et al. (2007); Nolasco (2010); Roos, Sartori e Paladini (2011).

3.4.2 *Lean Construction*

Babo (2008) relata que a *Lean Construction* deve ser encarada como nova forma de melhorar o sistema de produção, garantir a satisfação do cliente e aumentar a competitividade das empresas de construção civil. Considera que os principais

benefícios de sua aplicação estão relacionados à redução dos custos finais, de gestão e na diminuição da necessidade de repetições de trabalho.

O livro de Greef, Freitas e Romanel (2012) também apresenta exemplos e benefícios da aplicação da Construção Enxuta. Os autores relatam que a aplicação do *Lean* na construção civil ameniza a concepção de obras desorganizadas e sem planejamento de materiais. Desse modo, incentiva formas estruturadas de pensar e de distribuir a responsabilidade sobre a qualidade do ambiente de trabalho. Dentre os benefícios finais, os autores expõem que a Construção Enxuta representa um modelo de gestão que pode minimizar os altos índices de perda de materiais, historicamente vivenciados na construção civil, melhorando o atendimento ao cliente e aumentando a produtividade.

A aplicação das ferramentas *Lean* na construção civil vem se tornando uma prática frequente, como pode ser evidenciado em alguns trabalhos: Alarcón (1977); Alarcón e Calderon (2003); Azevedo, Barros Neto e Nunes (2010); Conte (1996); Conte e Gransberg (2003); Formoso (2000); Haas (2011); Oyama e Mota (2010). O número cada vez maior de adeptos retrata a eficácia da aplicação da filosofia *Lean* na construção civil e sua consolidação em um mercado que cresce muito nos últimos anos.

3.4.3 *Lean Healthcare*

Os hospitais e todo sistema de saúde requerem uma organização especial, pois lidam com a saúde da população. Os autores Seraphim, Silva e Agostinho (2010) testaram a aplicação do *Lean Office* em um Posto Médico do Exército com o objetivo de aplicar os princípios *Lean* para visualizar e corrigir os principais problemas. Os resultados foram tão satisfatórios que fizeram com que o Posto Médico da Guarnição de Campinas (PMGuCas) alcançasse as primeiras posições dentre todos os

Postos Médicos do Exército Brasileiro. Os benefícios mais visíveis foram a melhoria do atendimento aos clientes externos (usuários), maior postura profissional e humana aos envolvidos no processo interno, melhoria no modelo gerencial, maior credibilidade com os fornecedores e, consequentemente, a evidência do reconhecimento da missão da organização por todos os seus integrantes.

A recente dissertação de Oliveira (2014) ilustra uma proposta de aplicação das ferramentas do *Lean healthcare* à logística hospitalar. O autor relata que a viabilidade da proposta apresentada depende de comprometimento dos envolvidos nas operações logísticas avaliadas, principalmente por se tratar de um hospital público. O autor conclui sua pesquisa com um roteiro de ações a serem adotadas ao longo das onze ações que compõem o processo de implantação.

Outros trabalhos específicos da utilização das ferramentas *Lean* na gestão hospitalar e da saúde também podem ser destacados: Bertani (2012); Graban (2013); Hagan (2011); Joint Commission Resources (2013); Joosten, Bongers e Janssen (2009); NG et al. (2010).

3.4.4 *Lean Office* como filosofia de gestão

O *Lean Office* se desenvolveu da apropriação dos conceitos do *Lean Thinking*, inicialmente praticados apenas no chão de fábricas, para o ambiente administrativo dos escritórios. Sua aplicação com êxito na produção industrial possibilitou que os escritórios fizessem uma adaptação do uso das ferramentas em seu ambiente, conforme ilustrado no quadro 2, tornando a gestão da informação e de materiais mais ágil, com a eliminação de procedimentos ociosos que geravam desperdícios e, assim, criavam mais valor ao fluxo de informação e aos processos administrativos. Tal adaptação pode ser visualizada no quadro a seguir que mostra a comparação dos objetivos propostos na Produção Enxuta adaptados aos escritórios.

Quadro 2 – Adaptação da Produção Enxuta à visão *Lean Office*.

PRODUÇÃO ENXUTA	***LEAN OFFICE***
Simplificação do planejamento de produção	Simplificar processos administrativos
Mais precisão nas revisões dos pedidos	Transparência no Fluxos de Informação
Redução do tempo de resposta a alterações de engenharia	Redução do tempo de resposta a alterações de documentos e processos administrativos
Redução do tempo de resposta às variações de mercado	Ter sempre informações atualizadas e precisas para dar agilidade às respostas das necessidades que o mercado exige
Redução dos prazos de entrega ao cliente (*lead time*)	Redução dos prazos de desenvolvimento e entrega de informações ao cliente
Redução de estoques entre os processos e de produto final	Redução de estoques entre os processos e a documentação final
Redução dos tempos de ciclo dos processos de produção	Redução dos tempos de ciclo dos processos informativos
Redução do espaço ou área de trabalho	Redução e organização da área de trabalho e do espaço de armazenamento dos documentos
Capacidade para identificar os problemas e tratá-los mais cedo	Capacidade para identificar problemas e tratá-los no momento em que ocorrem
Melhoria de qualidade dos produtos ou serviços	Melhoria de qualidade dos processos e de recuperação da informação para tomada de decisão
Promoção da formação e qualificação dos colaboradores	Formação, qualificação e adequação de comportamento dos colaboradores
Mais envolvimento, motivação e participação dos colaboradores nos processos e consequente aumento da produtividade	Mais envolvimento, motivação e participação dos colaboradores no planejamento das atividades e consequente aumento da produtividade e da qualidade da informação gerada e recuperada
Redução de custos no processo produtivo e estoque.	Redução de custos finais com materiais de escritório e arquivo para armazenar os documentos.

Fonte: adaptado de Greef, Freitas e Romanel (2012) e Womack e Jones 2003.

A síntese de aplicação dos conceitos e objetivos da filosofia *Lean* na parte administrativa de uma empresa mostra que sua adaptação pode ser aplicada em outros setores daquela, porém esse processo requer tempo e compromisso dos participantes para incorporar os princípios *Lean* às atividades realizadas.

Com base em soluções adotadas no setor de manufatura, empresas começaram a discutir soluções para tornar os procedimentos administrativos mais enxutos. Entretanto, a passagem das ideias e metodologias da área industrial para o escritório não é tarefa simples, pois envolve muitas atividades de natureza intangível, como exemplo, serviços e a quebra de alguns paradigmas relacionados a antigas técnicas de gestão (SERAPHIM; SILVA; AGOSTINHO, 2010).

Greef, Freitas e Romanel (2012) destacam que o *Lean Office* foi o conceito criado para integrar as ferramentas e técnicas de gestão já existentes, àquelas incorporadas do *Lean Thinking*. Tal aplicação possibilitou atribuir importâncias às atividades de informação, controle de estoque e movimentações inseridas em escritórios; tornou a prestação dos serviços previstos mais efetiva, atendendo às necessidades dos clientes, consequentemente, proporcionando-lhes satisfação.

Womack e Jones (2003) consideram que a aplicação do *Lean Office* nas empresas pode ser benéfica para aumentar a produtividade dos setores e, ao mesmo tempo, reduzir erros, estoques, acidentes de trabalho, necessidades de espaço, tempo de produção e custos adicionais nos escritórios. Em consequência, torna o trabalho com a informação estruturada satisfatório para as pessoas que o realizam, encurtando o ciclo dos negócios e minimizando desperdícios.

Na próxima seção são discutidos conceitos que envolvem o *Lean Office* para que se possa ter uma visão ampla de sua aplicabilidade.

3.4.4.1 Conceito de Lean Office

O *Lean Office* pode ser conceituado como sendo o uso de uma filosofia de Mentalidade Enxuta em ambientes administrativos, com a finalidade de melhorar o fluxo da informação, por meio da redução de desperdícios e do fluxo eficiente da informação (DRICKHAMER, 2004; TAPPING; SHUKER, 2010). O *Lean Office* não nasceu nos ambientes administrativos, mas da adaptação de uma solução criada para a produção industrial advinda da manufatura. Dessa forma, ele não pode ser visto como uma simples ferramenta do sistema de Produção Enxuta, mas como uma estratégia competitiva da organização para puxar as ações a partir das necessidades de negócio (ALMEIDA, 2006).

Para Tapping e Shuker (2010), a aplicação dos conceitos *Lean* em áreas administrativas recebe o nome de *Lean Office* e é de grande importância, visto que 60% a 80% dos custos envolvidos para atender a demanda de um cliente é de natureza administrativa. Foi com a finalidade de reduzir esses percentuais altos de custos administrativos que o *Lean Office* nasceu e vem ganhando cada vez mais espaço, quebrando paradigmas de técnicas antigas no âmbito global, pois com mais agilidade nos trâmites administrativos, as empresas conseguem reduzir os custos e atender o cliente de forma mais ágil.

De acordo com Torrubiano (2009, p. 25, tradução nossa), o *Lean Office*

> [...] é uma filosofia de trabalho em que o valor gerado para o cliente dirige as operações e fornece uma solução para muitas organizações, eliminando atividades que não agregam valor e ajudando a reduzir o tempo, aumentar a produtividade e melhorar a qualidade de entrega.

No entendimento de Turati e Museti (2006), o fluxo de valor do *Lean Office* está focado no fluxo de informações e de

conhecimentos, o qual, devido a sua intangibilidade, apresenta mais dificuldade em ter sua trajetória de valor definida do que os fluxos de materiais da fábrica.

Os benefícios de se tornar enxuto um ambiente de escritório podem ser os mais variados possíveis, dentre os quais se destacam a eliminação de desperdício, tanto material, com a redução da utilização de materiais de escritório e espaço físico; como imaterial, com a redução do tempo gasto para busca e recuperação da informação e menor tempo de resposta a clientes; redução de custos financeiros; padronização dos serviços e identificação e resolução dos problemas quando ocorrem.

Em consonância a esses benefícios, Murakami (2012, p. 106-107) relata algumas conquistas da aplicação do *Lean Office* em uma empresa de grande porte do setor metal mecânico:

> (I) melhoramento na troca de informações entre os departamentos, sincronização de processos, tomadas de decisões com maior rapidez;
> (II) execução das rotinas administrativas burocráticas com menor tempo e redução no prazo de entrega ao cliente final;
> (III) melhor ambiente de trabalho para os funcionários, local mais confortável com melhores recursos e melhor relacionamento;
> (IV) experiência na implantação de melhoramento contínuo no planejamento de produção, referência para utilização em outros setores administrativos da empresa.

O *Lean Office*, se aplicado corretamente, possibilita a redução do desperdício da superprodução de documentos impressos, a redução do tempo de prestação de serviços, a restrição do movimento excessivo de pessoas entre repartições, a melhoria do uso de recursos humanos subutilizados, a redução dos níveis hierárquicos e a minimização dos custos de armazenamento de documentos (SCALERA, 2012).

3.4.4.2 Passos para implementação do Lean Office

Para que possa ocorrer uma mudança organizacional em qualquer modelo de instituição é preciso a compreensão e participação dos colaboradores. Sem esta participação dificilmente algum gestor conseguirá implantar um novo sistema de trabalho com sucesso. Neste sentido, o primeiro passo para implantação do *Lean Office* em qualquer tipo de organização deve ser o treinamento e conscientização dos colaboradores do pensamento *Lean*, para que eles possam entender sua importância e participar de forma efetiva neste processo.

Os passos seguintes devem se pautar inicialmente em algum problema crítico, identificado pela organização, que esteja gerando desperdício e que não esteja agregando valor ao cliente. Identificado o problema, é possível saber qual o trabalho a ser feito ou solução a ser adotada. Em seguida, é preciso pensar nos recursos necessários e desenhar um modelo de gestão futura para que a empresa possa otimizar os recursos e ter um desempenho melhor ao atual (ALBINO, 2011; MARTINS et al., 2012; TAPPING; SHUKER, 2010).

Para facilitar a implantação da filosofia *Lean* nas empresas, Tapping e Shuker (2010) descrevem oitos passos que podem ser seguidos para promover e manter as melhorias oriundas do Pensamento Enxuto:

a) *comprometimento do Lean*: o trabalho em equipe deve ser estimulado para que haja um comprometimento e engajamento de todos, desde a alta gerência até os estagiários;

b) *escolha do fluxo de valor*: deve ser escolhido o fluxo de valor de produto ou processo mais representativo na organização, sempre pensando em beneficiar quem vai consumir aquele produto, seja ele um cliente interno ou externo;

c) *aprendizado sobre o Lean*: fazer treinamento dos colaboradores para que todos estejam familiarizados com os conceitos e princípios do *Lean*;

d) *mapeamento do estado atual*: o mapeamento ilustra o fluxo de trabalho e suas informações, sendo indispensável para a melhoria do processo, pois só é possível melhorar algo se for possível ser visualizado;

e) *identificação das medidas de desempenho Lean*: uma forma de manter a equipe focada em seu objetivo final é fornecer medidas de desempenho que mostrem resultados capazes de convencer a equipe na continuação do processo;

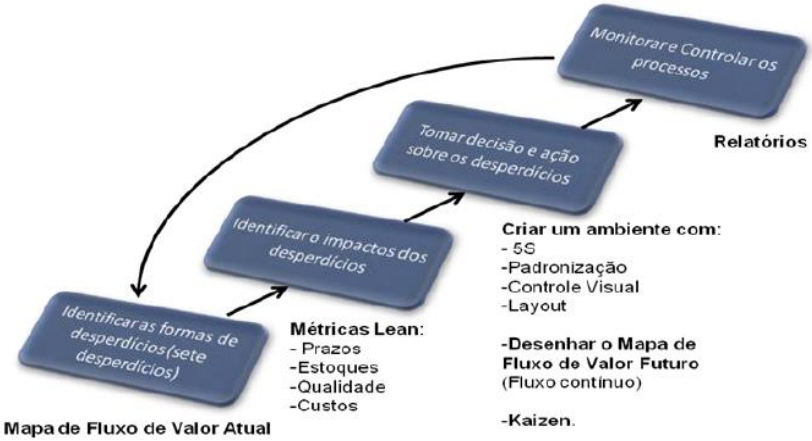
f) *mapeamento do estado futuro*: nesta etapa, é indispensável a participação dos funcionários que executam as atividades, para que sejam colhidas sugestões de melhorias, a fim de desenhar um novo cenário futuro, assegurando que os requisitos dos clientes sejam atendidos, que será estabelecido um fluxo de trabalho contínuo e que o trabalho seja uniformemente distribuído;

g) *criação dos planos Kaizen*: os processos devem ser modificados para que se tornem melhores, porém nem tudo precisa e pode ser feito na fase inicial; para isso, é preciso um planejamento que permita assegurar que as melhorias serão sustentadas e os esforços reconhecidos e os planos *Kaizen* subdivididos em fases de implantação;

h) *implantação dos planos Kaizen*: o último passo para a transformação da empresa é a execução dos planos de melhorias. Para haver sucesso na transformação *Lean* em uma empresa, as pessoas devem sempre procurar melhorias contínuas em busca da perfeição.

Os oito passos elencados pelos autores acima fazem parte de uma abordagem metodológica detalhada que pode auxiliar as organizações a melhorar a qualidade dos produtos e serviços. No entanto, dependendo da realidade da empresa, esses passos podem sofrer alterações, sem perder a essência do objetivo final. Martins et al. (2012) descreve na figura 14, os passos do processo de implantação do *Lean Office* adotados pelo SENAI-SC para promover as melhorias necessárias na gestão e desenvolvimento dos processos.

Figura 14 - Etapas da Aplicação do *Lean Office* no SENAI-SC

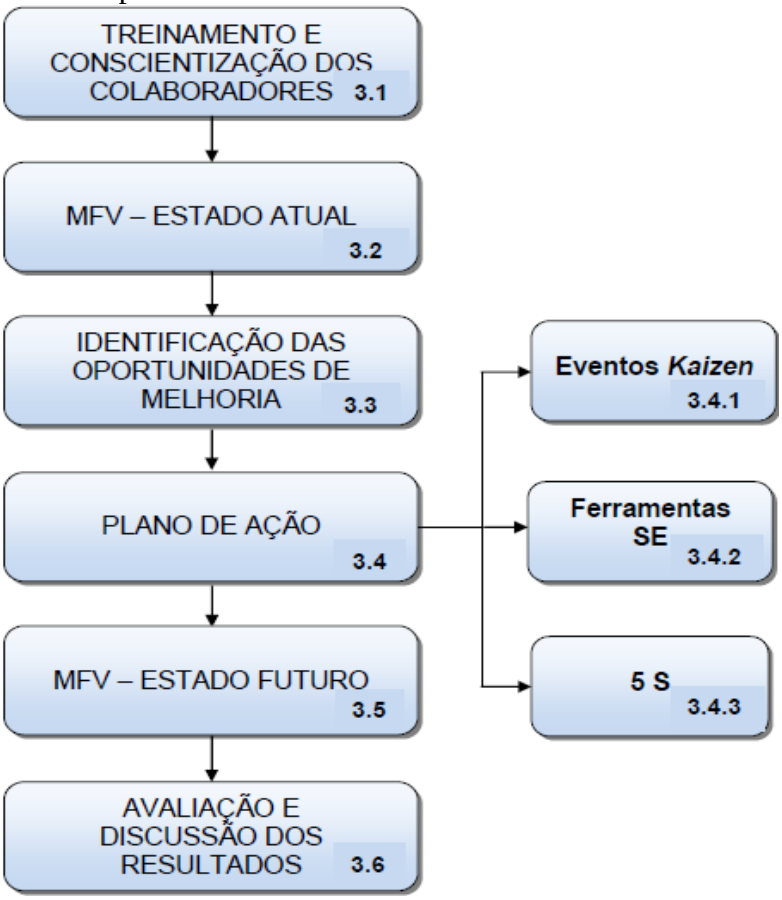


Fonte: Martins et al. (2012).

Os autores descrevem que o passo inicial se dá com a seleção de um processo crítico da empresa, na qual se visualiza algumas oportunidades de melhorias. Com base nesta escolha, é necessário enxergar o fluxo de valor, ou seja, todas as tarefas dentro do processo que são necessárias para a finalização do pedido de um cliente, assim é possível visualizar e eliminar os desperdícios do processo. Uma maneira eficiente para ajudar nessa visualização é o MFV atual e em consequência o MFV futuro, contendo as melhorias necessárias para facilitar o fluxo dos processos na empresa (MARTINS et al., 2012).

Albino (2011) também descreve na figura 15 os passos adotados na implantação do *Lean Office* em um ambiente de trabalho público-administrativo, que teve a finalidade de identificar e combater os desperdícios no processo de atendimento a clientes externos e diminuir o tempo de processamento dos pedidos de prestação de serviços.

Figura 15 – Metodologia da aplicação dos conceitos enxutos em ambiente público- administrativo



Fonte: Albino (2011).

Conforme visualizado na figura 15, o trabalho de implantação do *Lean Office* descrito pela autora foi desenvolvido em três principais etapas, sendo iniciado com o treinamento dos colaboradores e a metodologia do MFV. A seguir, foram utilizados os fundamentos da metodologia *Kaizen* para criar um plano de ação que norteou a implantação de novas rotinas operacionais. Por fim, o MFV foi revisado para refletir

as melhorias consideradas e delinear o estado futuro do processo (ALBINO, 2011).

Os passos adotados pelas empresas para implantação do *Lean Office* vão depender do ambiente, técnicas e ferramentas que forem escolhidas para alcançar os resultados esperados e principalmente saber quais são as necessidades dos clientes, para a partir delas traçar metas que possam ser cumpridas com a melhoria nos processos. Para que a empresa consiga resultados a longo prazo, independente dos passos a serem adotados, o ciclo deve ser contínuo, sempre avaliando e buscando novas melhorias

Para que se possa compreender melhor a filosofia *Lean* e sua aplicação, é necessário conhecer algumas técnicas e ferramentas do *Lean* que dão suporte a sua filosofia e serão melhor discutidas na próxima seção.

Neste capítulo de fundamentação teórica, foi possível obter maior entendimento do pensamento *Lean*, seu conceito, história do processo que envolve seu estudo e aplicação. A partir de pesquisas de autores que fizeram parte da criação da mentalidade enxuta no STP, visualizou-se melhor seus princípios e o porquê de sua criação, assim como a relação do contexto histórico e econômico da época frente às necessidades de mudança, principalmente para se manter no mercado e poder aumentar a produtividade e a eficiência.

O detalhamento das principais técnicas e ferramentas que compõem o sistema *Lean* traduz ações operacionais que devem ser tomadas para tornar uma empresa enxuta dentro dos padrões visuais e gerenciais. Cabe aos gestores das empresas o desafio de implantar os princípios enxutos em seus processos com base nas principais técnicas e ferramentas apresentadas neste capítulo.

Foi possível também identificar os desdobramentos do pensamento *Lean*, desde sua origem, atuando apenas na indústria até os dias atuais, com aplicação na administração do serviço público, construção civil, hospitais, prestação de serviço

e outros setores que, aos poucos, vêm descobrindo os valiosos benefícios que a mentalidade enxuta pode trazer para as pessoas e às empresas.

Os conceitos e exemplos dos passos para implantar o *Lean Office*, descritos neste capítulo, podem auxiliar empresas e profissionais a dar o primeiro passo decisivo na adoção de medidas que podem mudar o perfil da empresa, porém, eles podem ser adaptados à realidade vivenciada por cada empresa.

No próximo capítulo serão apresentadas as etapas que auxiliaram na execução da pesquisa e de que forma os dados foram obtidos.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

Este capítulo apresenta os procedimentos metodológicos percorridos no decorrer do estudo, com a finalidade de direcionar como se efetuaram as etapas da pesquisa e os métodos utilizados para alcançar os objetivos propostos.

4.1 ABORDAGEM E CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

A presente pesquisa se caracteriza como aplicada em relação à sua natureza, uma vez que objetiva gerar conhecimentos dirigidos à solução de um ou mais problemas específicos da organização, ou seja, que os resultados sejam aplicados imediatamente na solução de problemas à medida que forem sendo identificados.

Em relação ao método, o estudo se caracteriza como uma pesquisa-ação, em que há uma participação direta dos envolvidos na pesquisa com a solução do problema. Assim, aplicar-se-ão os princípios do *Lean Office* nas empresas do Grupo Santa Fé, com objetivo de realizar um estudo do ambiente e dos processos e da interpretação do fluxo de valor dos clientes do arquivo, com ênfase em avaliar oportunidades de melhorias para eliminação dos desperdícios com a aplicação das técnicas e ferramentas *Lean*.

A escolha pela aplicação de uma pesquisa-ação foi instigada pela possibilidade de desenvolver um novo conhecimento por meio de ações práticas com a participação dos atores envolvidos. Thiollent (1997) esclarece que o foco da pesquisa-ação é diagnosticar problemas e buscar soluções à organização, com caráter interrogativo-crítico, o pesquisador deve conduzir os atores a formular perguntas acerca da situação em que vivem no ambiente de trabalho, promovendo ampla interação entre pesquisadores e membros representativos da situação investigada.

Thiollent (1997) enfatiza que o maior objetivo da pesquisa-ação é proporcionar novas informações, gerar e produzir conhecimento que traga melhorias e soluções para toda a organização. O autor ainda afirma que o conhecimento não é somente para informar, mas, principalmente, para conscientizar o grupo das necessidades de melhorias para a instituição.

Collis e Hussei (2005, p. 71) destacam que "a pesquisa-ação é um tipo de pesquisa aplicada projetado para encontrar uma maneira eficaz de motivar uma mudança em um ambiente parcialmente controlado". Silva e Menezes (2005, p. 20) ressaltam que a pesquisa aplicada é importante para criar soluções inovadoras para as empresas, pois tem o objetivo de "gerar conhecimentos para aplicação prática e dirigidos à solução de problemas específicos". Com o intuito de unir a pesquisa à ação ou prática, esta metodologia se desenvolve para superar a lacuna entre teoria e prática.

No que se refere à natureza das variáveis pesquisadas, caracteriza-se por ser uma pesquisa quali-quantitativa, visto que o problema sugere a utilização das duas abordagens, tendo em vista que é necessário conhecer os processos que envolvem a gestão de arquivos e as possíveis aplicações das ferramentas do *Lean Office.* Também mensura estatisticamente as melhorias obtidas, por meio das medidas de desempenho que irão avaliar o *lead time* e os ganhos financeiros e de espaço físico.

Segundo Roesch (2000), as pesquisas qualitativas e quantitativas se complementam. Aquela estimula o pesquisador a falar livremente sobre o tema, buscando uma maior compreensão, já esta consegue apurar de forma objetiva opiniões e atitudes com mais facilidade em forma de números.

Com o objetivo de medir os ganhos obtidos, de um lado, a avaliação metodológica quantitativa se faz necessário, pois possibilita ao pesquisador obter conclusões relevantes dos dados obtidos. Richardson (2008) destaca que o método quantitativo representa a intenção de garantir a precisão dos resultados, evitar

distorções de análise e interpretação, possibilitando uma margem de segurança quanto às inferências.

Por outro lado, a abordagem qualitativa de um problema justifica-se, sobretudo, por ser uma forma adequada para entender a natureza de um fenômeno social (RICHARDSON, 2008). Segundo Malhotra (2006, p. 155), a pesquisa qualitativa "[...] proporciona percepção e compreensão do contexto do problema", além de permitir a análise mais profunda do fenômeno que está sendo estudado.

O estudo qualitativo responde a questões particulares, preocupa-se com um nível de realidade que trabalha com o universo de significados, motivos, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações humanas que não pode ser quantificado. Na pesquisa qualitativa, utilizam-se um conjunto de técnicas interpretativas que visam à descrição e à decodificação dos componentes de um sistema complexo de significados (MINAYO, 2011).

Devido à necessidade de conhecer alguns aspectos relacionados à gestão documental e da informação do Grupo Santa Fé, o estudo se classifica como exploratório e descritivo. Exploratório, pois não há muito conhecimento acumulado e sistematizado e contribuirá na exploração do tema e na exposição de bibliografias a respeito do assunto, buscando diversos tipos de informações relevantes para cumprir os objetivos, entender melhor o problema e solucioná-lo.

No entendimento de Andrade (2003, p. 124), a pesquisa exploratória é o primeiro passo de todo trabalho científico. Possui algumas finalidades como: "proporcionar mais informações sobre determinado assunto; facilitar a delimitação de um tema de trabalho; definir os objetivos [...] ou descobrir novo tipo de enfoque para o trabalho que se tem em mente."

De acordo com Gil (2007), a pesquisa exploratória propõe a discussão acerca das relações que ainda não estão suficientemente esclarecidas, especialmente quando o tema escolhido é pouco explorado, tornando-se difícil formular

hipóteses precisas e operacionalizáveis sobre ele.

Este trabalho se insere na categoria de pesquisa descritiva, porque se propõe verificar e explicar problemas, fatos ou fenômenos da vida real, com a maior precisão possível, observando e fazendo relações, conexões entre as variáveis e os fatos (MICHEL, 2009).

No entendimento de Alves (2006, p. 52), a pesquisa descritiva "[...] tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre fenômenos." O uso dessa técnica é essencial para mapear as atividades que compõem os dois processos estudados do setor de despachante e fazer uma descrição do ambiente e da população em estudo.

O quadro três apresenta de forma clara e objetiva uma síntese geral da classificação da pesquisa em relação aos materiais e métodos utilizados para análise e aplicação do estudo proposto.

Quadro 3 - Plano de Pesquisa da dissertação

Classificação Geral da Pesquisa	
Natureza	Aplicada
Abordagem	Quali-quantitativa
Procedimento	Pesquisa Ação
Objetivos	Exploratória e Descritiva
Técnicas de coleta de dados	Grupo focal, entrevista não estruturada e observação participante
Medidas de desempenho	*Lead Time*, financeiro e espaço físico
Local	Grupo Santa Fé
Setor	Despachante

Fonte: autor (2015).

4.2 UNIVERSO DA PESQUISA

Com o objetivo de aplicar o *Lean Office* na gestão de arquivos, optou-se por desenvolver a pesquisa no arquivo do

Grupo Santa Fé. O Grupo conta atualmente com onze empresas ativas, gerando cerca 2.500 empregos diretos e indiretos, com atuação em setores como: comercialização de veículos, administração de consórcios, construção civil, hotelaria e administração de shopping center.

O Grupo Santa Fé iniciou trajetória em 1972, no sul de Santa Catarina, com a criação da Empresa Nacional de Engenharia, em Araranguá, expandindo os negócios também no estado do Rio Grande do Sul. A primeira empresa criada foi de engenharia, devido a formação de engenheiro civil do fundador e o atual presidente do Grupo. Aos poucos expandiu os negócios, atuando em diversos segmentos (GRUPO SANTA FÉ, 2012)

Apenas em 1984, o Grupo entrou no ramo automobilístico, adquirindo uma concessionária Chevrolet. O que inicialmente era apenas uma proposta de diversificação de atividades, tornou-se em pouco tempo o negócio principal, devido ao gosto e a extrema dedicação dos acionistas. O foco das empresas do Grupo Santa Fé é a satisfação plena dos clientes. Essa satisfação é transmitida a todos os gestores das empresas, que se encarregam de multiplicar entre todos os colaboradores e clientes (GRUPO SANTA FÉ, 2012).

O arquivo das empresas do Grupo Santa Fé suporta todos os documentos produzidos pelo Grupo em sua fase intermediária e permanente. Além dos documentos de dezessete empresas, dentre as quais algumas já foram vendidas ou encerraram suas atividades. Possuem 9200 caixas de arquivo e aproximadamente 4700 livros fiscais e livros encadernados de notas fiscais, o que corresponde a aproximadamente 2100 metros lineares de documentos, distribuídos em cinco salas com tamanho aproximado de 365m^2.

Os documentos mais antigos datam de 1972 e merecem um cuidado especial, principalmente porque o arquivo não possui ambiente climatizado e desumidificador de ar, o que dá velocidade ao processo de deterioração. Muitos dos documentos perderam valor jurídico, mas são fundamentais para manter a

história do Grupo, pois comprovam os primeiros funcionários que foram admitidos, as notas fiscais dos primeiros veículos vendidos, entre outros que fazem parte da memória do Grupo Santa Fé.

O presente estudo focará apenas nas seis concessionárias de veículos das marcas Chevrolet e Peugeot, três matrizes e três filiais, que estão localizadas nos municípios de Florianópolis e São José, ambos em santa Catarina.

A escolha por essas empresas consiste no fato de elas serem o negócio principal do Grupo, apresentarem o maior volume de documentos (que ficam no arquivo) e também por possuírem similaridades em sua tipologia documental. Dessa forma, as possíveis soluções encontradas podem ser aplicadas a todas de forma igual.

Delimitou-se o setor de despachante da empresa para aplicação da pesquisa. A escolha desse setor se deu pelo fato de apresentar alguns processos críticos que foram visualizados na fase de observação, que direta ou indiretamente envolve os clientes da empresa. Outro fator preponderante para a escolha é que este setor apresenta processos com grande relação entre arquivo e cliente, tendo a maior demanda de recuperação de informação, correspondendo cerca de 20%, por isso é de fundamental importância a eliminação de pontos críticos, para que o tempo de recuperação dos documentos seja mais eficiente e o arquivista possa suprir com mais rapidez as necessidades dos usuários.

Entende-se que os resultados da pesquisa no setor de despachante são representativos e podem ser estendidos a todo o Grupo, tendo em vista que muitos documentos gerados no setor de despachante têm relação com outros setores da empresa, além de o processo de recuperação da informação ser comum a todas as empresas do Grupo.

Para a pesquisa, selecionaram-se os gerentes do despachante de cada empresa matriz, mais três funcionários que trabalham como auxiliares nas outras três filiais, todos maiores

de idades, totalizando seis pessoas envolvidas diretamente na pesquisa. Os critérios de inclusão e exclusão dos participantes da pesquisa é que os três gerentes das empresas envolvidas geralmente possuem mais experiência e conhecimento do setor para discutir os problemas e as possíveis melhorias que podem ser implantadas. Já os outros três representantes são auxiliares das filiais e foram escolhidos para possibilitar a inclusão de pelo menos uma pessoa de todas as empresas envolvidas na pesquisa.

4.3 COLETA DE DADOS

A coleta de dados respeitou todos os procedimentos éticos de uma Pesquisa efetuada com Seres Humanos da UDESC, descritos na Resolução CNS 466/12, sendo aprovada pelo Comitê de Ética da UDESC com o número do Parecer: 1.062.758.

De acordo com Marconi e Lakatos (1999), a coleta de dados é a etapa da pesquisa em que se inicia a aplicação dos instrumentos elaborados e das técnicas selecionadas, a fim de se efetuar a obtenção dos dados que darão suporte à pesquisa. Nesta seção, serão descritos os instrumentos empregados para coleta de dados, bem como, as técnicas de coleta, análise e apresentação dos dados coletados e a criação das medidas de desempenho para avaliar os resultados.

4.3.1 Técnica de coleta de dados

A coleta dos dados foi feita por meio de observação participante, entrevista não estruturada e da técnica do grupo focal. A junção das técnicas possibilitou mais aproximação com os agentes envolvidos na pesquisa, além de se aprofundar na discussão dos problemas críticos de cada setor da empresa. Morgan (1997) descreve que o grupo focal é uma técnica de pesquisa qualitativa, proveniente das entrevistas grupais.

O objetivo principal de um grupo focal é instigar os participantes a descreverem suas percepções a respeito dos tópicos em discussão e também buscar soluções para os problemas que se apresentam em suas rotinas de trabalho.

Cruz Neto (2011) destaca que a entrevista não estruturada e a observação participante são duas técnicas muito utilizadas em pesquisa de campo. Sendo a entrevista o procedimento mais usual, pois o pesquisador busca obter informes contidos na fala dos atores sociais. Além de não estruturada, ela possibilita ao entrevistado construir livremente a resposta, rompendo com a concepção tradicional da linguagem, permitindo o dinamismo do diálogo e a liberdade de expressar o conhecimento acerca do tema discutido (MATTOS, 2005).

A técnica de observação participativa é feita com o contato direto do pesquisador no ambiente pesquisado a fim de obter informações sobre a realidade dos atores sociais e seus próprios contextos, bem como possibilita que o pesquisador estabeleça uma relação face a face com os observados e também com o ambiente como um todo, facilitando a identificação de possíveis condutas falhas e melhorias que podem ser implantadas. A importância dessa técnica reside no fato de o pesquisador captar uma variedade de acontecimentos e fenômenos que não são obtidos por meio de entrevistas ou questionários, uma vez que observados diretamente na própria realidade, transmitem o que há de mais importante e evasivo na vida real (CRUZ NETO, 2011).

A junção dessas três técnicas de coleta de dados: **observação participante, entrevista não estruturada** e **grupo focal**, confere a confiabilidade dos dados colhidos e, assim, a certeza na decisão de implantar as melhorias necessárias para solucionar os problemas observados.

4.3.2 Procedimentos de coleta de dados

A observação participante realizou-se diariamente em campo, tendo em vista que o proponente da pesquisa trabalha no local de estudo e tem acesso a todos os setores. Essa observação crítica dos setores da empresa foi preponderante para identificar os pontos mais críticos que tinham relação com o arquivo, e assim a escolha do setor a ser estudado.

A entrevista não estruturada aconteceu com alguns funcionários dos setores da empresa, antes e após a aplicação do grupo focal. Antes, com a finalidade de identificar pontos críticos e analisar a viabilidade de elimina-los, e após, com o intuito de discutir algumas medidas que não ficaram claras, permitindo avaliar as mudanças efetuadas.

Após as duas análises descritas acima, escolheram-se dois processos do despachante para serem analisados. A escolha dos dois processos se deu pelo fato de envolver todas as atividades de criação, guarda e recuperação dos documentos. Os clientes dos dois processos são os colaboradores internos do Grupo Santa Fé, que são os responsáveis pela criação dos documentos e por solicitar a recuperação dos mesmos após seu arquivamento. Os processos escolhidos foram:

Processo A: recebimento de documentos, com o objetivo de identificar todas as atividades que envolvam, desde a criação dos documentos relacionados à compra e venda de um automóvel, até o envio para o arquivo.

Processo B: recuperação da informação, com o intuito de mapear atividades que envolvem a solicitação, a busca e a recuperação de determinado documento.

Uma vez delimitado os processos, pôde-se estabelecer o objetivo do grupo focal e preparar a organização. O objetivo principal foi fazer um treinamento e conscientização dos colaboradores para o pensamento *Lean*, mapear as atividades dos dois processos estudados, identificar possíveis melhorias e juntos traçar um plano de ação para executar as ações propostas.

Para aplicação do grupo focal, o preponente agendou pessoalmente com seis profissionais participantes na própria sala do arquivo central do Grupo Santa Fé e a organização do tempo de aplicação da pesquisa do processo A se desenvolveu da seguinte forma:

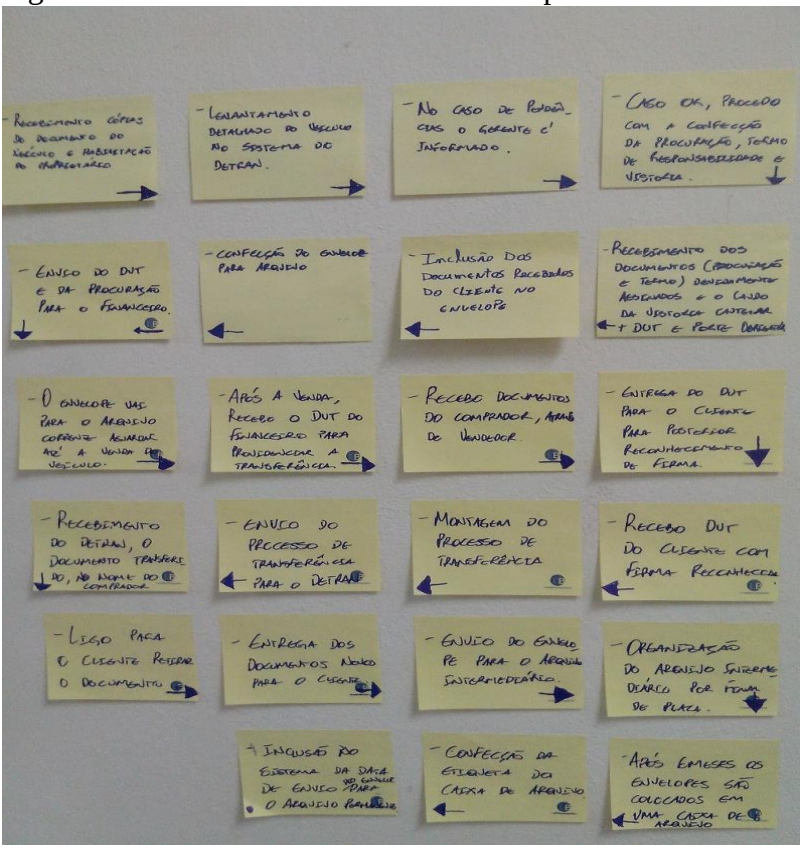
- Apresentar o objetivo e o funcionamento: 5 minutos;
- treinar e conscientizar os colaboradores para o Pensamento *Lean*: 10 minutos;
- listar as atividades do processo: 10 minutos;
- identificar melhorias que podem ser feitas: 10 minutos;
- mapear o estado futuro: 10 minutos;
- planejar ação e fechamento: 15 minutos

Antes de se iniciarem as atividades, apresentou-se o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, descrito no apêndice A, e solicitado uma leitura dos participantes. Com a concordância de todos, foi feito assinatura nos termos para que assim ficasse registrado.

O passo inicial foi apresentar ao grupo o objetivo e o funcionamento de como iria discorrer as atividades do grupo focal. Em seguida foi apresentado a filosofia *Lean*, os benefícios da aplicação e os conceitos do *Lean Office*, para que os colaboradores pudessem ter um maior entendimento do assunto e tivessem a consciência de sua importância na participação do processo de mudança e melhoria das atividades desempenhadas por toda equipe.

Para melhor obtenção dos resultados, os seis participantes foram divididos em dois trios. A formação inicial fez o mapeamento das atividades que envolvessem o processo, ambos trios descrevendo as atividades em *post-it*. Após o término dessa fase, discutiu-se entre todos os participantes a melhor sequência das atividades do processo e com isso, postado uma única descrição do processo de forma sequencial na parede, conforme exposto na figura 16.

Figura 16 – Atividades do estado atual do processo A



Fonte: autor (2015).

Após o fechamento do processo A, iniciaram-se as atividades para mapear o processo B, que foram programadas na sequência, com a finalidade de melhor aproveitar o tempo despendido dos colaboradores para essa atividade. Alternaram-se uma pessoa de cada trio para as atividades do processo B com a finalidade de proporcionar discussões com visões diferentes.

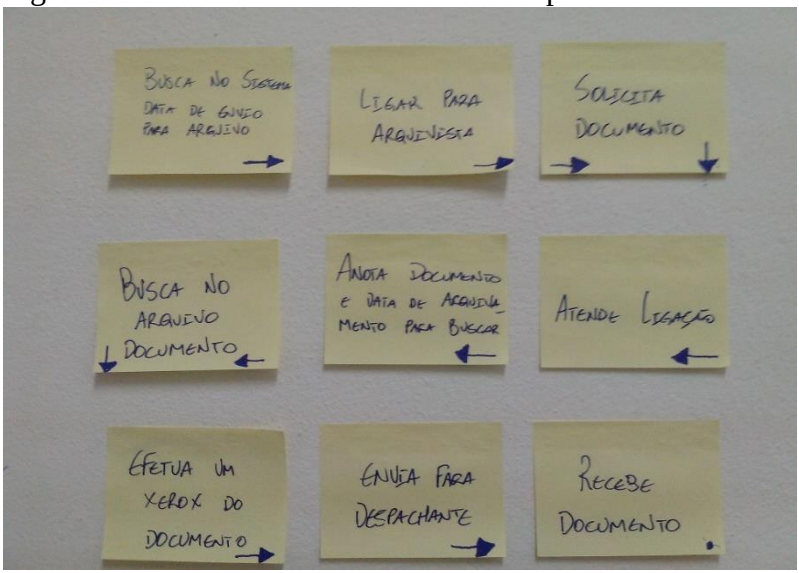
Como as duas primeiras atividades foram comuns aos dois processos, o mapeamento do processo B teve um tempo de duração menor (45min), tendo a seguinte sequência:

- listar as atividades do processo: 10 minutos;

- identificar melhorias que podem ser feitas: 10 minutos;
- mapear o estado futuro: 10 minutos;
- planejar a ação e o fechamento: 15 minutos

No final da coleta de dados, a melhor sequência das atividades que compõem o processo B foram descritas na parede conforme ilustrado na figura 17.

Figura 17 – Atividades do estado atual do processo B



Fonte: autor (2015).

Com as informações das atividades descritas nos *post-it*, foi possível ter uma visão clara de todo processo e finalizar a etapa de coleta de dados, procedeu-se à análise dos dados conforme descrito na seção a seguir.

4.3.3 Procedimentos de análise dos dados

Concretizada a etapa de coleta dados, deu-se continuidade ao grupo focal com o objetivo de analisar esses

dados, para isso, inverteu-se uma pessoa de cada trio participante a fim de identificar e discutir as melhorias que poderiam ser feitas em cada processo e assim mapear o estado futuro. Todas as melhorias apontadas foram discutidas entre todos os participantes para ver sua viabilidade e grau de urgência. Cada melhoria aprovada transformou-se em uma ação, contendo a identificação de qual setor seria responsável pela execução, prazos e como deveria ser executa com alinhamento e adaptação das técnicas e ferramentas *Lean*. O plano de ação estabelecido em cada processo está descrito no capítulo 5, bem como os resultados da aplicação de cada ação proposta.

Com a conclusão de coleta e análise dos dados feita pelo grupo focal, percebeu-se total interesse dos participantes frente ao tema e as discussões para melhorar as atividades que muitos desenvolvem há anos e nunca pararam para refletir se poderia ser feito algo para melhorar. A longa experiência de alguns profissionais que já trabalharam em outras empresas contribuiu de forma positiva para acalentar as discussões e ter uma nova visão do que é feito melhor em outras empresas.

Todos os convidados se fizeram presentes e o tempo de execução de cada processo se mostrou suficiente e oportuno para coletar as devidas informações, ao mesmo tempo não se estendeu para não gerar fadiga entre os participantes. Assim, o planejamento e a execução do grupo focal obtiveram sucesso, cumprindo com o objetivo.

Durante o procedimento de análise dos dados, identificou-se a necessidade de estabelecer métricas que permitissem ter uma melhor avaliação das melhorias apontadas no plano ação.

4.3.3.1 Criação das medidas de desempenho

A criação de métricas para avaliar os resultados se faz necessária para se chegar à conclusão de que a implantação da filosofia *Lean* nos arquivos pode ou não trazer resultados

significativos à organização estudada. Para mensurar os ganhos relacionados aos resultados, a aplicação da pesquisa teve como fundamento a análise do parâmetro *lead time*, com a finalidade de comparar o tempo do processo do estado atual com o futuro, além de poder mensurar os tempos de recuperação da informação antes e depois da aplicação do método proposto. A fórmula do *lead time* é calculada da seguinte forma:

***Lead time*: tempo de processamento + tempo de retenção**

Tempo de processamento: tempo gasto para processar as atividades.
Tempo de retenção: tempo em que o material fica parado, esperando para ser processado.

Outra medida considerada é a financeira, com objetivo de medir os custos atuais e os futuros para desempenhar o processo. Adotou-se essa medida para segmentar ainda mais a política atual da empresa que é de redução de custos sem perder a eficiência.

A última medida utilizada foi a de espaço físico, tendo em vista que o arquivo atual já não suporta mais o crescimento documental e o aluguel de novo espaço iria gerar um custo adicional que não está no plano orçamentário do Grupo.

A mensuração e avaliação de todas essas medidas de desempenho auxiliaram o pesquisador na descrição dos resultados finais e na avaliação do emprego das técnicas e ferramentas *Lean* que foram utilizadas na gestão do arquivo.

4.3.4 Apresentação dos dados

Os dados estão apresentados em forma de figuras, quadros e principalmente na forma descritiva a fim de facilitar a compreensão do leitor. Para a abordagem quantitativa, adotaram-se métodos estatísticos, com comparações de resultados antes e depois da aplicação da pesquisa. Segundo

Bardin (2011), a intenção é a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção com o intuito de manipular mensagens para confirmar os indicadores que permitem inferir sobre outra realidade que não a da mensagem. Assim, objetiva-se ultrapassar as incertezas e enriquecer a leitura dos dados coletados para facilitar o entendimento do leitor.

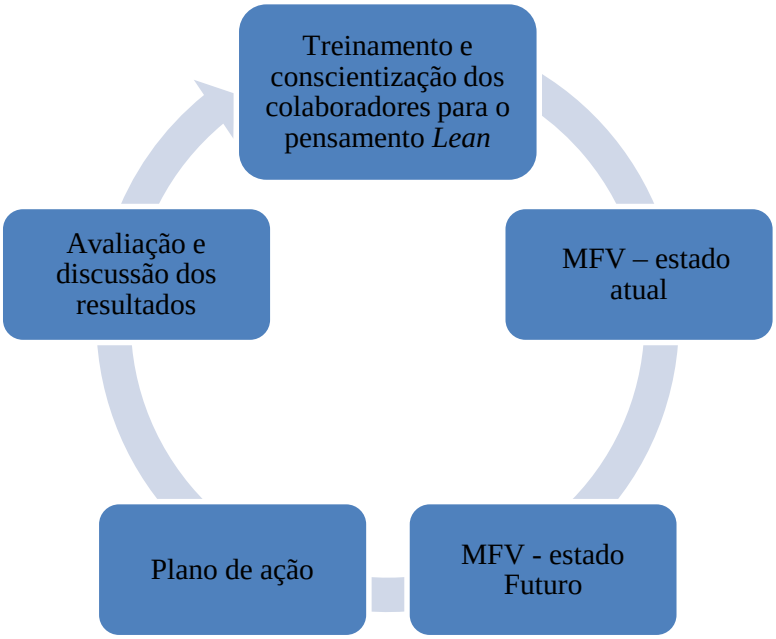
Para descrever o mapeamento do estado atual e o futuro dos processos da empresa, utilizou-se o software BizAgi *Process Modeler*, por ser uma ferramenta gratuita e de fácil manuseio, que permite modelar, documentar e publicar os processos de forma rápida e objetiva, utilizando a notação BPMN - *Business Process Modeling Notation* (Notação de Modelagem de Processos de Negócio). Para a PM Tech Consultoria (2015, p. 1) o BPMN é uma "notação que apresenta os elementos gráficos essenciais para modelar processos de negócio, permitindo documentar qualquer tipo de processo em diferentes níveis de detalhes, sendo usada pela maioria das organizações no mundo todo".

A análise financeira dos resultados foi calculada levando em consideração os custos atuais de aluguel, material de escritório e recursos humanos. O capítulo 5 apresenta os resultados da aplicação do *Lean Office* na gestão de arquivo da empresa estudada, e uma análise detalhada da pesquisa realizada.

5 APLICAÇÃO DO *LEAN OFFICE* NA GESTÃO DE ARQUIVOS

Neste capítulo, apresentam-se a descrição e a análise dos dados obtidos por meio da aplicação dos conceitos do *Lean Office* na gestão de arquivos. Os procedimentos de aplicação tiveram embasamento nos objetivos propostos neste estudo, além dos conhecimentos adquiridos com a aplicação do *Lean Office* em outros segmentos, bem como o melhor entendimento da filosofia *Lean* discutida na fundamentação teórica e também de alguns trabalhos norteadores como o de Albino (2011), Martins et al. (2012) e Tapping e Shuker (2010) que descrevem os passos para implantação da filosofia *Lean* nas empresas. Entretanto, seguindo o contexto da pesquisa, adotaram-se os passos descritos no fluxograma apresentado na figura 18 para implantar o *Lean Office* no arquivo do Grupo Santa Fé.

Figura 18 – Passos para implantação do *Lean Office*



Fonte: autor (2015).

Os passos adotados por Albino (2011), ilustrados na figura 2, sugerem que seja executado o plano de ação antes de visualizar o MFV - estado Futuro, porém, para aplicação desta pesquisa, após o MFV – estado atual foi planejado e ilustrado o estado ideal do processo para depois seguir um plano de ação, entendendo que com a visualização seria mais fácil planejar e executar as ações para se chegar ao resultado esperado. Para tanto, é necessário um comprometimento de toda equipe, sem medir esforços para alcançar o objetivo final e obter o sucesso almejado.

A metodologia adotada para implantação da filosofia *Lean* está representada em um fluxograma de ciclo, pois para que a empresa alavanque benefícios permanentes, esse processo deve ser contínuo e ter a participação dos colaboradores. A aplicação isolada e momentânea pode garantir ganhos imediatos, porém, não sustentáveis, devido às oscilações do mercado e ao surgimento constante de novas tecnologias. Deste modo, é preciso ter constância nas avaliações das atividades, buscando novas técnicas que possibilitem o melhor funcionamento da empresa e a eliminação de desperdícios.

Os resultados da pesquisa estão embasados nos passos descritos na figura 18, assim, nas próximas seções serão discutidos como se fez a aplicação, o plano de ação traçado para solucionar os problemas críticos, bem como os resultados obtidos.

5.1 PASSO 1: TREINAMENTO E CONSCIENTIZAÇÃO DOS COLABORADORES PARA O PENSAMENTO *LEAN*

Esta etapa iniciou-se gradativamente em conversas informais com o proprietário do Grupo Santa Fé. Elas tiveram como foco demonstrar os benefícios da pesquisa e principalmente os ganhos estruturais e financeiros que a implantação do *Lean Office* poderia proporcionar a empresa. Em seguida, apresentou-se um projeto com as etapas e os objetivos

da pesquisa para que todos os procedimentos ficassem documentados e tivessem assim aceitação.

Tapping e Shuker (2010) descrevem que para implantação do *Lean Office* é primordial o apoio da alta administração, pois é mais fácil com o comprometimento de toda equipe conseguir os recursos e a disponibilidade de tempo necessários para desenvolver o projeto.

Tendo o aval e entendimento da alta gerência, iniciou-se propriamente a pesquisa com os colaboradores. O primeiro contato dos colaboradores com a filosofia *Lean* foi na aplicação do grupo focal, na qual o passo inicial foi descrever o significado de *Lean Office*, onde ele surgiu e os benefícios da aplicação. Em seguida, apresentam-se alguns resultados de outros trabalhos para que a equipe vislumbrasse os benefícios da aplicação e ser motivada a almejar bons resultados em seus setores também. O tempo reduzido de treinamento impossibilitou um aprofundamento maior com a realização de alguma atividade que pudesse ser mais explicativa e gerasse maior conscientização dos colaboradores. No entanto, muitas outras conversas informais, principalmente com os líderes do setor de cada empresa, foram feitas para que houvesse mais entendimento e aceitação quanto às mudanças que seriam necessárias para melhorar o funcionamento da empresa.

A maioria dos colaboradores nunca ouvira falar na filosofia *Lean*, porém, após as explicações e apresentação de resultados obtidos com a aplicação em outras empresas, houve uma maior aceitação de que poderia ser algo que traria benefícios não só à empresa, mas também a si mesmo, no melhor desempenho de suas atividades diárias.

5.2 PASSO 2: MFV – ESTADO ATUAL

O passo inicial para identificar qualquer desperdício é entender o funcionamento do processo como um todo, assim, o detalhamento das atividades descritas no fluxo torna-se

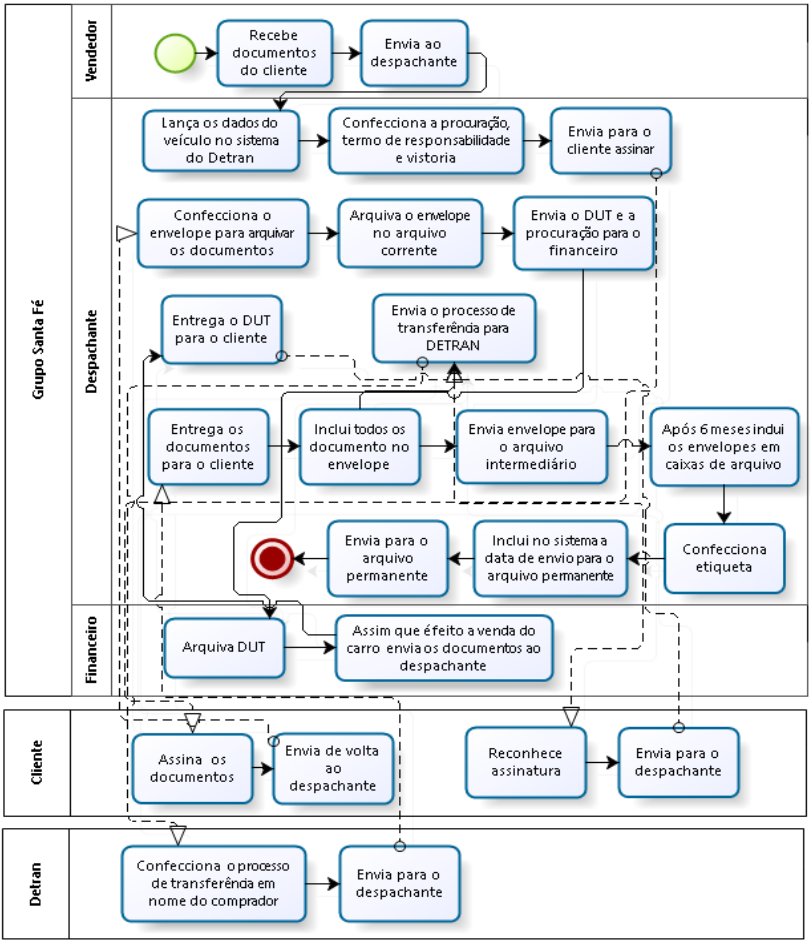
elemento essencial mediante a complexidade de muitos processos. É por meio da análise do mapa das atividades e do valor que elas representam para o cliente, que a equipe de trabalho decide quais melhorias implantar, onde e quando elas devem ser realizadas.

O “Fluxo de Valor” está relacionado as medidas necessária a fim de gerar a transformação de um produto ou serviço de um estado de conceito até o estado de produto acabado, sendo assim, o uso dessa ferramenta é essencial para entender o fluxo de valor necessário para criação, guarda e recuperação dos documentos do Grupo Santa Fé.

O MFV do estado atual da empresa iniciou com a participação de seis representantes do setor pesquisado. Para ter uma maior participação dos colaboradores, inicialmente as atividades foram descritas em *post-it* e distribuídas na parede para melhor visualizar o processo. Em seguida, utilizou-se o software BizAgi para modelar as atividades do processo, conforme descrito na figura 19.

5.2.1 MFV – estado atual do processo A: Recebimento de documentos

Figura 19 – MFV – estado atual do processo A



Fonte: autor (2015).

O processo inicia com o contato entre o cliente e o vendedor. Com o acordo de compra firmado, o vendedor efetua cópia da habilitação e dos documentos do veículo para dar entrada no procedimento de compra. Os documentos são analisados pelo despachante que fará as devidas conferências para identificar possíveis multas e restrições que o veículo possa ter. Em casos, em que se verifica que o veículo possui restrições

graves como busca e apreensão por roubo ou uma RENAJUD, restrição judicial sobre veículos automotores, os documentos são devolvidos ao vendedor para encerrar o processo de compra. Caso a documentação esteja conforme o regulamento, confecciona-se a procuração e o termo de responsabilidade a fim de que o cliente possa assinar e assim concretizar a compra do veículo.

Neste momento, o carro fica na concessionária até ele seja vendido. Assim que a venda seja concretizada, os documentos que estavam sob a responsabilidade do financeiro, são enviados ao despachante para que ele possa dar sequência nos trâmites de venda. Após o cliente efetuar a assinatura e reconhecer firma em cartório do Documento Único de Transferência (DUT), o despachante envia o DUT assinado junto à procuração de transferência, vistoria e documentos pessoais do novo proprietário ao Departamento Estadual de Trânsito/SC (DETRAN).

Assim que os documentos de transferência em nome do novo proprietário estiverem prontos, o despachante liga para o cliente retirá-los e após pegar assinatura confirmando a entrega dos documentos, inclui toda documentação da movimentação documental que determinado veículo teve na concessionária e anexa dentro do envelope único para cada veículo. Com a concretização da venda, os envelopes são organizados por final de placa em um arquivo intermediário, ao qual permanecem por seis meses, pois nesse período há uma maior probabilidade de ter que consultar tais documentos. Passados este prazo, registram-se os envelopes no sistema com a data de saída e enviados em caixas de arquivo para o arquivo permanente do Grupo Santa Fé.

Com a finalização do MFV atual do processo A, foi possível entender o fluxo do processo que envolve o trabalho dos despachantes do Grupo Santa Fé, desde que se recebe o primeiro documento para efetuar a compra ou venda de um veículo, que entra nas concessionárias, geralmente como forma

de pagamento parcial de um veículo novo, até o envio de toda documentação de determinado veículo ao arquivo permanente.

Para entender melhor se tais tarefas do processo geram valor ao cliente, identificou-se no quadro abaixo o tempo de processamento detalhado das atividades e seu valor na perspectiva do cliente.

Quadro 4 – Tempo e Valor das atividades do processo A

Nº	Tarefa	Tempo Min.	Acrescenta Valor?
1	Recebe documentos do cliente (Cópia da habilitação e dos documentos do veículo)	10	Sim
2	Envia os documentos ao despachante	3	Não
3	Recebe os documentos do vendedor	3	Não
4	Confere se está tudo ok	10	Não
5	Devolve ao vendedor	3	Não
6	Lança os dados do veículo no sistema do Detran	5	Não
7	Verifica se há restrições	10	Não
8	Envia ao vendedor	3	Não
9	Recebe restrição	3	Não
10	Liga para cliente	15	Sim
11	Recebe o cliente	5	Sim
12	Encerra processo de compra em caso de restrição	10	Sim
13	Confecciona a procuração, termo de responsabilidade e vistoria	10	Não
14	Envia para o cliente assinar	3	Não
15	Recebe os documentos	3	Sim
16	Assina os documentos	1	Sim
17	Envia de volta ao despachante	3	Sim
18	Recebe os documentos do cliente	3	Não
19	Confecciona o envelope para arquivar os documentos	12	Não
20	Inclui os documentos no envelope	1	Não
21	Arquiva o envelope no arquivo corrente	5	Não
22	Envia o DUT e a procuração para o financeiro	3	Não

Nº	Tarefa	Tempo Min.	Acrescenta Valor?
23	Recebe os documentos	3	Não
24	Arquiva	4	Não
25	Assim que é feito a venda do carro, envia os documentos ao despachante	3	Não
26	Recebe os documentos do financeiro	3	Não
27	Entrega o DUT para o cliente	3	Sim
28	Recebe o DUT	3	Sim
29	Reconhece assinatura	15	Sim
30	Envia para o despachante	3	Não
31	Recebe o DUT	3	Não
32	Envia o processo de transferência para DETRAN	10	Não
33	Recebe o processo de transferência	3	Não
34	Confecciona o processo de transferência em nome do comprador	15	Não
35	Envia para o despachante	3	Não
36	Recebe o documento de transferência do Detran	3	Não
37	Liga para cliente retirar o documento	15	Sim
38	Entrega os documentos para o cliente	3	Sim
39	Pega assinatura do cliente de entrega dos documentos	1	Sim
40	Inclui todos os documentos no envelope	1	Não
41	Envia do envelope para o arquivo intermediário	5	Não
42	Após 6 meses inclui os envelopes em caixas de arquivo	5	Não
43	Organiza por final de placa	4	Não
44	Confecciona etiqueta	2	Não
45	Inclui no sistema a data de envio para o arquivo permanente	4	Não
46	Envia para o arquivo permanente	3	Não

Fonte: autor (2015).

O processo A apresenta 46 atividades, sendo que deste total, apenas 13 apresenta acrescentam valor, um percentual de 28%. Com relação ao tempo total de processamento, que é de 241 minutos, as 13 atividades que agregam valor somam um

tempo de 87 minutos, representando 36% do tempo gasto. Dessa forma, destaca-se que 64% do tempo de processamento é gasto com atividades que não acrescentam valor.

Para identificar se o processo atende a demanda diária de processamento, foi calculado o *takt time* conforme fórmula abaixo:

$$\textbf{\textit{Takt time}} = \frac{\text{Tempo total disponível}}{\text{Demanda do cliente}}$$

$$\textbf{\textit{Takt time}} = \frac{480\text{min}}{3}$$

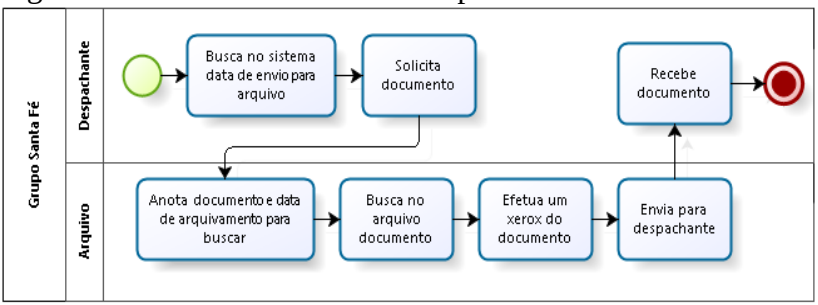
$$\textbf{\textit{Takt time}} = 160\text{min.}$$

O tempo disponível foi calculado em uma perspectiva de trabalho de 8hrs diárias de um colaborador e uma média de 3 carros processados por dia. Com o resultado, percebesse que o tempo de conclusão do processo A, para atender a demanda, deveria ser em no máximo 160min e não nos atuais 241min.

Na seção a seguir é apresentado o mapeamento das tarefas que compõem o processo B.

5.2.2 MFV – estado atual do processo B: Recuperação da informação

Figura 20 – MFV – estado atual do processo B



Fonte: autor (2015).

O processo inicia com o despachante fazendo a busca no sistema para identificar em que data enviou-se o documento ao arquivo permanente. Ao localizá-lo, liga-se para o arquivista solicitando o documento. Com os dados anotados, o arquivista inicia a busca solicitada, efetua um xérox e envia ao despachante. Quando a empresa solicitante não é a mesma em que ficam as dependências do arquivo permanente, o envio do xérox é feito via office-boy do Grupo.

Após a estruturação do MFV atual do processo B, foi possível entender as atividades relacionadas à solicitação, à busca, à recuperação e ao envio dos documentos. Esse entendimento é indispensável para identificar se tais atividades agregam valor ao processo, conforme descrito no quadro 5 a seguir.

Quadro 5 – Tempo e Valor das atividades do processo B

Nº	**Tarefa**	**Tempo Min.**	**Acrescenta Valor?**
1	Busca no sistema data de envio para arquivo	5	Sim
2	Liga para arquivista	3	Sim
3	Solicita documento	2	Sim
4	Atende ligação	2	Sim
5	Anota documento e data de arquivamento para buscar	7	Não
6	Busca no arquivo documento	15	Não
7	Efetua um xerox do documento	2	Não
8	Envia para despachante	30	Não
9	Recebe documento	1	Sim

Fonte: autor (2015).

O processo B apresenta 9 atividades, sendo que a maioria acrescenta valor ao processo, um percentual de 55%. Porém, ao calcular o tempo de processamento, que é de 67 minutos, percebe-se que o tempo gasto com essas atividades é de apenas 13min., representando apenas 20% do total. Assim, constata-se

que 80% do tempo é gasto com atividades que não acrescentam valor.

Com objetivo de identificar se a demanda do cliente está sendo atendida no momento em que ele precisa, foi calculado o *takt time* do processo B, porém, para calcular o *takt time* foi pego uma média de recuperação de 70 documentos mensais que apresentam maior dificuldade de localização, devido há alguns fatores como: localização fora da ordem, data inconsistente, sem identificação visual, materiais atrapalhando o manuseio das caixas, entre outros.

O cálculo do *takt time* está descrito na fórmula abaixo:

$$\textbf{\textit{Takt time}} = \frac{2640\text{min}}{70}$$

Takt time = 37min para recuperação de cada documento.

Para o cálculo do tempo disponível do arquivista com a finalidade de suprir essa demanda, foi feito uma média de 20% das 220hrs mensais de trabalho, pois o restante de seu tempo está preenchido para atender outras demandas.

Com 2640 minutos disponíveis para atender uma média de 70 documentos mensais, o tempo médio para recuperar cada documento é de 37min. Porém, a demanda do cliente é que esses documentos sejam recuperados em no máximo 20min. Com isso, constata-se que deve ser contratado mais um profissional ou melhorar a organização dos documentos, para que eles possam ser recuperados mais rapidamente.

Para tentar melhorar essa realidade, objetivou-se aperfeiçoar a organização e o fluxo dos documentos, eliminando algumas atividades que não agregam valor ao processo. Na seção a seguir é apresentado a criação do mapa de processo do estado futuro dos processos pesquisados.

5.3 PASSO 3: MFV – ESTADO FUTURO

Ao se fazer as melhorias necessárias e vislumbrar um estado futuro mais eficiente, é preciso identificar o fluxo de valor do processo, ou seja, saber as atividades que geram valor ao cliente para se concluir a entrega do produto no momento em que o cliente desejar.

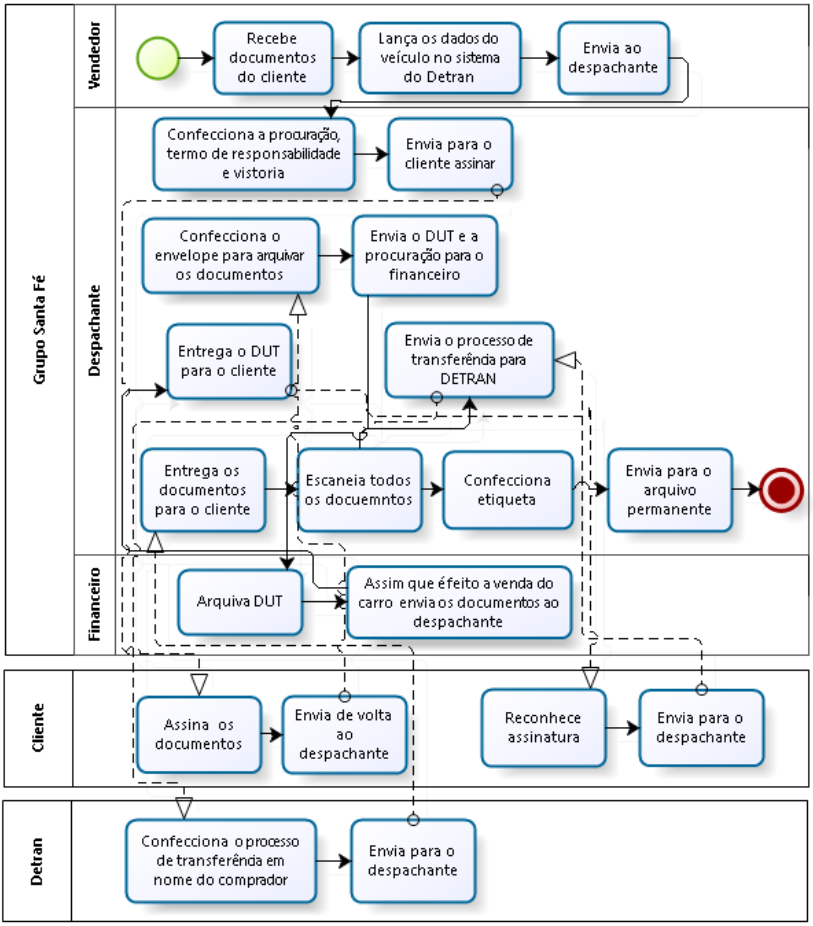
Uma situação atual sem a idealização do estado futuro não é muito útil, o mapa do estado futuro é o mais importante, podendo ser uma ferramenta de comunicação, de planejamento e de gerenciamento no processo de mudança. Para isso, é importante usar a criatividade da equipe, onde todos devem colaborar com ideias para o plano, e para atingir o estado futuro, deve-se pensar nessas ideias como um processo de evolução (ROTHER; SHOOK, 2003; TAPPING; SHUKER, 2010).

O cliente do arquivo estudado são todos internos, desse modo, para desenhar o processo ideal, identificou-se que a maior necessidade do cliente é desenvolver as atividades de forma eficaz a fim de se ter uma rápida recuperação dos documentos, conforme descritos nas seções 5.3.1 e 5.3.2 com o MFV ideal do processo A e B.

5.3.1 MFV – estado futuro do processo A: Recebimento de documentos

A partir da análise do estado atual do processo A, constatou-se que algumas atividades no setor de despachante não agregavam valor, adiando a realização de outras tarefas essenciais, resultando em um processo moroso. Entretanto, algumas atividades desenvolvidas pelo despachante são exigidas pelo órgão que regulamenta o registro dos veículos automotores. Em vista disso, apesar de serem morosas, não foi possível alterá-las devido a burocracia necessária para a conclusão do processo, conforme pode-se visualizar na figura 21 a seguir.

Figura 21 – MFV – estado futuro do processo A



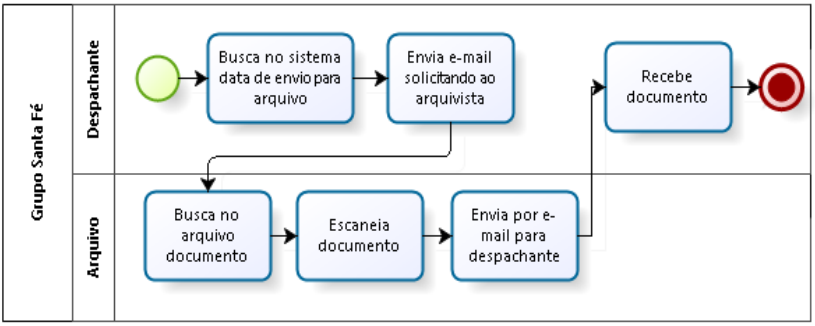
Fonte: autor (2015).

Após análise e discussão das atividades, foi possível fazer um novo desenho do processo para que fosse mais ágil, menos custoso e que chegasse mais rápido a seu destino final. Para obtenção desse objetivo, a primeira mudança do processo foi feita no setor que faz a análise inicial da documentação do cliente que quer negociar seu carro. Com a análise sendo feita pelo próprio consultor de vendas é possível eliminar as tarefas

de envio e retorno do despachante e ainda zerar o tempo que o cliente fica esperando para dar continuidade a transação. A forma de contato com o cliente passou a ser apenas por e-mail com a finalidade de reduzir custos e o desperdício de tempo com o contato. A inclusão da atividade de digitalizar os documentos foi incluída para dar uma guarda mais segura aos documentos e poder eliminar outras duas atividades, de envio dos documentos para o arquivo intermediário e de inclusão no sistema da data de envio dos envelopes para o arquivo permanente. Na próxima seção está descrito o MFV - estado futuro do processo B.

5.3.2 MFV – estado futuro do processo B: Recuperação da informação

Figura 22 – MFV – estado futuro do processo B



Fonte: autor (2015).

Após uma análise para eliminar as atividades ineficientes, que não agregassem valor, atrapalhando o fluxo do processo e, consequentemente, gerassem algum tipo de desperdício foi modificado a forma de contato com arquivista, passando a ser apenas por e-mail para despender menos tempo dos colaboradores e do arquivista. Com a compra de um escâner foi possível eliminar as atividades de fotocopia e amenizar o uso do *office boy* no transporte dos documentos. Com isso, o envio dos documentos passou a ser feito, de forma preferencial, por e-mail via digitalização.

O MFV do estado futuro foi gerado a partir das expectativas do cliente, pensando na melhor forma de atender às necessidades, mantendo o mais elevado padrão de qualidade, baixo custo de execução e, principalmente, pontualidade e eficiência para suprir as necessidades de recuperação da informação. As mudanças e o resultado das alterações do processo A e B estão descritos na próxima seção bem como o plano de ação de modo que a empresa atinja o estado futuro idealizado.

5.4 PASSO 4: PLANO DE AÇÃO

Após identificar os desperdícios e o que poderia ser melhorado no fluxo, projetam-se ações, a fim de que cumpra o prazo estabelecido para implementar as melhorias. No entendimento de Lopes (2011), o plano de ação é fundamental na busca pelo estado futuro almejado para o processo. Criado com a intenção de monitorar a implantação das melhorias identificadas, o documento serve de guia para que os gestores monitorem a correção dos problemas apontados e a equipe tenha uma visão clara das melhorias e o porquê de elas serem necessárias.

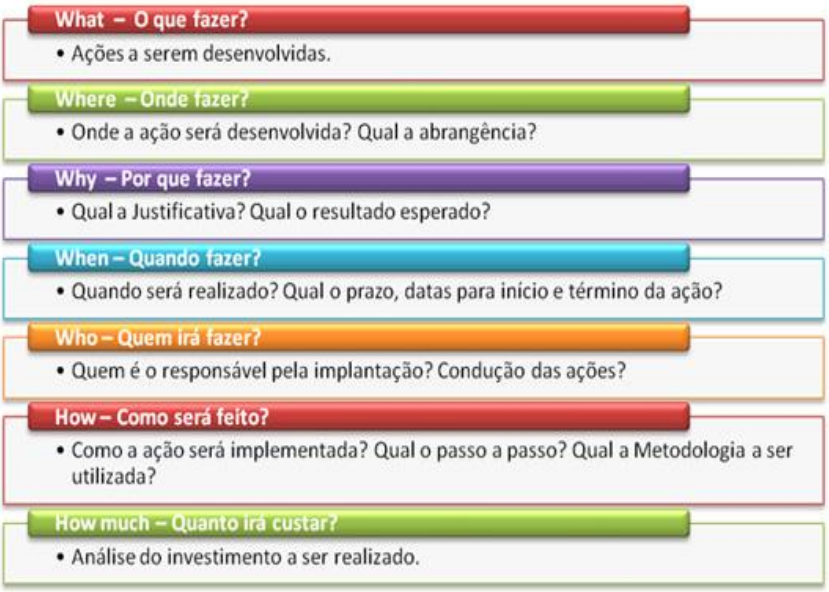
Para auxiliar a execução do plano de ação, buscou-se auxílio na ferramenta 5W2H, que é uma ferramenta administrativa simples, fácil de ser implementada e também de grande utilidade aos gestores, pois elimina quase por completo as dúvidas que possam surgir na execução de um processo, aumentando a clareza dos colaboradores acerca das atividades.

Segundo Joaquim (2011), as empresas fazem uso dessa ferramenta por apresentar uma importante metodologia que identifique e delimite as ações que devem constar em um bom Plano de Ação, ou seja, a definição dos procedimentos necessários para que os resultados e os objetivos sejam atingidos de forma concreta para solução de um problema específico. A autora ainda destaca que apesar de simples, o uso desta

ferramenta garante ao gestor o diferencial para subsidiá-lo em seus atos a fim de que possa tomar a decisão mais acertada, servindo de apoio para ações estratégicas, táticas e operacionais.

O nome desta ferramenta representa as iniciais (em inglês) das sete perguntas que formam as diretrizes e corroboram ao planejamento das atividades. Na figura abaixo, pode-se visualizar cada uma delas e o que elas representam:

Figura 23 – Ferramenta 5W2H



Fonte: Joaquim (2011).

As informações descritas na figura acima correspondem ao que os gestores julgam como minimamente necessárias para execução de um determinado plano de ação, pois o 5W2H ajuda a definir o departamento, o motivo pelo qual a atividade precisa ser realizada, como ela deve ser feita e o prazo para que se conclua. Sendo assim, entende-se que essa ferramenta potencializa as condições favoráveis à execução das atividades,

como também fornece um ambiente propício ao sucesso almejado (CHIAVENATO, 2008; PALADINI, 2009).

Para suprir a necessidade de identificar qual técnica ou ferramenta do *Lean Office* será aplicada em cada ação, a ferramenta 5W2H foi adaptada para 5W2H1T. A inclusão do T representa a letra inicial de técnica ou *technique* em inglês, utilizada no plano de ação. Cabe salientar que não se pode aplicar integralmente as técnicas e ferramentas *Lean*, pois elas foram criadas para solucionar problemas da indústria automobilística. Nunes e Faccio (2014) colaboram com essa afirmação, destacando que o sucesso alcançado com o *Lean* nas áreas produtivas pode ser repetido em outras áreas a fim de promover melhorias por meio da identificação e eliminação de desperdícios. No entanto, uma vez que existem diferenças entre os processos do chão de fábrica e os processos administrativos, por exemplo, são necessárias adaptações ou simplificações dos conceitos para sua aplicação em outras áreas. Neste sentido, assim como a filosofia *Lean* já foi adaptada e aplicada em outras áreas, como administrativo, construção civil, hospitalar e serviços, acredita-se ser possível usá-la também na gestão de arquivos, adaptando as técnicas e as ferramentas à nova realidade, para solucionar os problemas existentes, conforme descrito nos planos de ação a seguir.

5.4.1 Plano de ação do processo A: Recebimento de documentos

No quadro abaixo, estão sistematizadas as ações que foram implantadas e projetadas para o Grupo Santa Fé no processo A.

Quadro 6 - Plano de Ação - 5W2H1T do processo A

GRUPO SANTA FÉ		Plano de Ação - 5W2H1T							
		Título: Implantação do *Lean Office* no Grupo Santa Fé							
		Setor: Despachante				**Responsável**: Arquivista			
N.	**O que?**	**Onde?**	**Por quê?**	**Quando?**	**Quem?**	**Como?**	**Quanto custará?**	**Técnica**	**Status**
01	Mudança na análise inicial da documentação	Grupo Santa Fé	Para que o processo flua mais rapidamente	Março	Vendedor	O vendedor fará a análise inicial do veículo e apenas se estiver tudo ok enviará ao despachante	Sem ônus	Mapeamento do Fluxo de Valor	Concluída
02	Forma de contato com o cliente	Grupo Santa Fé	Para minimizar os custos e ser mais eficiente	Março	Despachante	O contato com o cliente passara a ser por e-mail e não mais por telefone	Custos diminuirão	Mapeamento do Fluxo de Valor	Concluída
03	Digitalizar os documentos	Grupo Santa Fé	Para dar um retorno imediato ao cliente e diminuir a busca do documento físico	Abril	Despachante	Assim que pegar a assinatura de entrega dos documentos ao cliente, digitalizar todos os documentos e incluir no sistema	R$380,00	*Kaizen*	Concluída
04	Mudança no tamanho do envelope	Grupo Santa Fé	Para que o envelope pudesse ser arquivado em duas colunas na caixa de arquivo	Março	Gestor de compras	Medindo o tamanho da caixa de arquivo e dividindo em duas partes	Custos diminuirão	*Kaizen*	Concluída
05	Padronização no formato do envelope	Grupo Santa Fé	Para ter um padrão do formato e das informações que devem ser preenchidas e facilitar a identificação do envelope de cada empresa	Março	Arquivista	Consultando o cliente interno para saber as informações que realmente agregam valor a sua busca e padronizá-las	Sem ônus	Trabalho Padronizado	Concluída

Fonte: autor (2015).

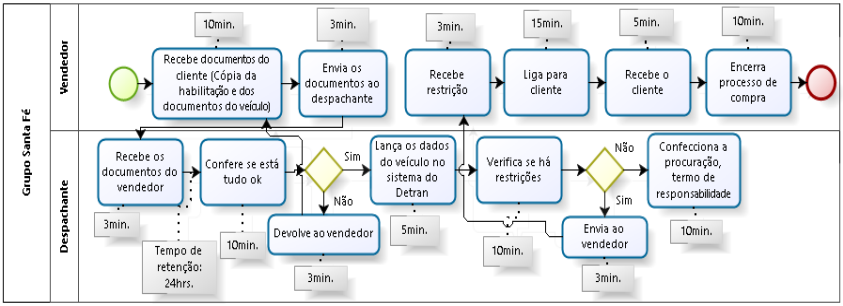
Após a sistematização, apresenta-se como se desenvolveram as ações, bem como os resultados desses procedimentos:

1ª ação: Mudança na análise inicial da documentação.

A primeira modificação foi realizada logo no início do processo. Até então a análise da documentação da compra do carro usado era feita apenas pelo despachante no dia seguinte à formalização da compra, culminando em um tempo de retenção de 24 horas. Em caso de restrição, o despachante tinha que enviar novamente a documentação ao vendedor para que ele fizesse o contato com o cliente e só após essa atividade encerraria o processo, isso gerava desperdício de tempo para conseguir contatar o cliente. Com auxílio da ferramenta de Mapeamento do Fluxo de Valor, foi possível eliminar algumas atividades que não geravam valor ao cliente. Em vista disso, a busca inicial, a fim de identificar algum tipo de restrição do veículo, passou a ser responsabilidade do próprio vendedor. Assim, caso haja alguma restrição, o processo é encerrado imediatamente, sem ter que passar pelo despachante.

Para poder avaliar as melhorias com as mudanças do processo, utilizou-se a medição de desperdícios financeiros com funcionário e a medida do *lead time*, que é uma das medidas mais utilizadas e cruciais dentro da filosofia *Lean*. A avaliação desta métrica de desempenho só foi possível com a mensuração do tempo gasto de processamento e de retenção do início do processo até a fase de confecção da procuração, em que se inicia realmente a confecção dos documentos para a transferência de propriedade.

Figura 24 – Avaliação da 1ª ação do processo A – estado atual



Fonte: autor (2015).

Calculou-se o tempo de cada atividade com os três gerentes do setor, sendo que o tempo descrito é uma média estimada da realidade vivenciada no dia a dia das atividades. O tempo de ligação para o cliente foi projetado em 15min, pois segundo os responsáveis do setor, é preciso uma média de três ligações para conseguir contato com os clientes, devido a loja funcionar em horário comercial e nem todos terem a disponibilidade de atender neste horário.

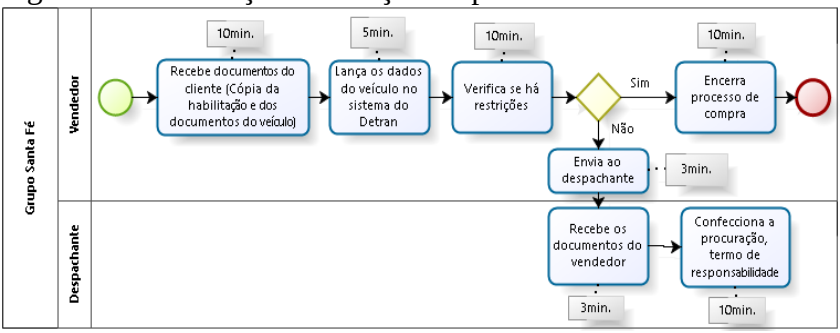
Com o tempo estimado de cada atividade, foi possível calcular o *lead time* do início do processo até a confecção da procuração, conforme descrito abaixo:

***Lead time*: tempo de processamento + tempo de retenção**

Lead time: 90min + 1440min
Lead time: 1530min

Para se calcular o *lead time* do estado futuro, calculou-se o tempo total do processo até a confecção da procuração, na qual se pode visualizar na figura 25 a seguir.

Figura 25 – Avaliação da 1ª ação do processo A – estado futuro



Fonte: autor (2015).

Com a soma do tempo estimado das atividades do estado futuro, segue o cálculo do novo *lead time*:

***Lead time*: tempo de processamento + tempo de retenção**

Lead time: 51min + 0min
Lead time: 51min

Tendo em vista a ação de mudança na análise inicial da documentação, foi possível diminuir em 1.479 minutos o tempo do processo, obtendo uma melhoria de 96,6%. Este ganho expressivo se deve em grande parte à possibilidade de zerar o tempo de retenção que era de 24h, porém, se analisar apenas o tempo de processamento, ele também se reduziu em 43,3%, ficando em 39min, uma vez que se eliminaram algumas atividades que não agregavam valor ao processo.

Resultado final da 1ª Ação – Processo A	
Economia de tempo	**Economia financeira**
1479min	Colaborador: 39min x 0.273: R$10,64 Telefone: 10min x 0.69: R$6,90 Total: R$17,54

O cálculo da economia financeira do colaborador fez-se sobre o custo de um funcionário em regime da CLT com um salário médio de despachante de R$2.000,00, mais 80% de encargos, tendo um custo mensal de R$ 3600,00. Sendo assim, um funcionário que trabalha 220 horas/mensais, o custo por minuto é de R$0.273. Para o cálculo de economia financeira, contou-se apenas sobre os 39min ganhos com o processamento, pois o tempo de retenção não tem atividade do colaborador, com isso, não gera custos.

O cálculo da economia de telefone fez sobre um custo médio de ligação para celular de R$0,69 por minuto. A projeção média do tempo despendido de ligação para o cliente foi de 15min, sendo que 5min seriam pelas duas tentativas sem custos e os outros 10min, efetivamente, com o contato direto com o cliente.

2ª ação: Forma de contato com o cliente.

Até o momento, o contato com o cliente para entrega dos documentos era feito apenas via telefone, o que muitas vezes se perdia um tempo grande, pois como os contatos são feitos em horário comercial, muitos estavam em horário de trabalho e não atendiam ao telefone. Em decorrência disso, em alguns casos o despachante demorava uma semana para conseguir contato com o cliente em mais de cinco tentativas. Com subsídio da ferramenta de Mapeamento do Fluxo de Valor, constatou-se que a atividade da forma com que estava sendo executada não gerava valor ao cliente, pois por muitas vezes era importunado em momentos indesejados. Visando agregar valor e eliminar desperdícios, tanto telefônico, quanto de tempo, optou-se apenas pelo contato via e-mail. Assim, logo no primeiro contato com o cliente na loja, informa que os próximos contatos serão feitos todos via e-mail. Este meio facilita a comprovação do contato, já que fica registrado e pode servir como comprovação em caso de processos. Caso o cliente não possua e-mail, contata-se por telefone.

Resultado final da 2ª Ação – Processo A	
Economia de tempo	**Economia financeira**
13min	Colaborador: 13min x 0.273: R$3,55 Telefone: 10min x 0.69: R$6,90 Total: R$10,45

O tempo médio despendido para contato via telefone com o cliente calculou-se em 15min, porém, a economia de tempo do resultado final ficou em 13min, pois 2min seriam para envio do e-mail para o cliente. O cálculo da economia financeira com colaborador e telefone seguiram os parâmetros de custos projetados na 1ª ação.

3ª ação: Digitalizar os documentos.

A essência do *Kaizen* preconiza a mudança para melhor, ou melhoria contínua. Com esse intuito, optou-se por incluir uma atividade no processo para melhorá-lo e ter a possibilidade de eliminar outras duas, que é a de digitalizar todos os documentos relacionados à transição do veículo na concessionária. Assim, finaliza-se a venda e a entrega dos documentos ao novo proprietário.

Tendo em vista a nova atividade, elimina-se o arquivo intermediário, pois só era mantido devido as constantes buscas ao documento físico. Com a possibilidade de visualizar no computador, os documentos já podem ser enviados diretamente ao destino final, sendo o arquivo permanente. Com menos buscas ao arquivo físico, diminui a chance de extravio e inclusão do envelope em uma ordem errônea, ajudando a mantê-lo organizado.

A eliminação do arquivo intermediário possibilitou vagar um espaço importante de $6m^2$ na área comercial da loja, que pode ser mais bem utilizado para atender as necessidades do cliente.

As atividades que puderam ser eliminadas foi a de envio dos documentos para o arquivo intermediário (10min) e inclusão no sistema da data de envio dos envelopes para o arquivo permanente (5min). No entanto, houve a inclusão dos documentos digitalizados (5min), bem como anexar ao sistema (3min). Esta ação ainda gerou um ganho positivo de tempo do processo de 7min.

Resultado final da 3ª Ação – Processo A		
Economia de tempo	**Economia financeira**	**Economia de espaço físico**
7min	Colaborador: 7min x 0.273: R$1,91 Total: R$1,91	$6m^2$

A compra do escâner não entra nos custos do processo, pois para a contabilidade ele é um ativo permanente.

4ª Ação: Mudança no tamanho do envelope.

Os envelopes de despachante usados para guardar toda documentação da transição de um veículo na concessionária apresentavam um tamanho de 28cm comprimento por 20cm de largura. Entretanto, identificou-se que os documentos geralmente são pequenos e os maiores apresentam o tamanho A4 (21cm x 27,7cm), logo o envelope poderia ser menor. Analisando o tamanho da caixa de arquivo (35cm x 24,5cm) optou-se por diminuir o tamanho do envelope para 24cm de comprimento por 17,5cm de largura, assim, a guarda dos envelopes pode ser feita em duas colunas como especificado na figura 26.

Figura 26 – Organização dos envelopes de despachante

Fonte: autor (2015).

Essa nova organização possibilitou uma redução de custos com material de escritório e espaço físico de 50%, pois o número de caixas de arquivo e etiquetas que antes era de 180 ano passou a ser de 90 ano.

Resultado final da 4ª Ação – Processo A		
Economia de tempo	**Economia financeira**	**Economia de espaço físico**
---	Caixa de arquivo: 90 x 3,5: R$315,00 Etiquetas: 90 x 0,075: R$6,75 Tinta de impressora: 90 x 0,2: R$18,00 Aluguel: 2,5 x (8,5 x 60): R$1.275,00 Estantes: 2,5 x 160,00: R$400,00 Total: R$2.014,75	12,5m^2

Os custos com material de escritório foram calculados sobre os valores atuais de mercado:

Caixa de arquivo: valor unitário de R$3,50.

Etiquetas: valor da caixa com 600 etiquetas é de R$45,00.

Tinta de impressora: valor do cartucho R$40,00, imprime uma média de 200 etiquetas.

Aluguel: o valor médio do aluguel mensal por metro quadrado do local onde fica o arquivo permanente é de R$8,5m^2. A projeção de custo foi feita para um período de cinco anos, pois é o tempo de guarda desses documentos no arquivo permanente, após esse período é feito a reciclagem. Para suportar as 90 caixas é necessário uma área física de 2,5m^2.

Estantes: o valor de mercado de uma estante padrão para suportar 36 caixas de arquivo corresponde a R$160,00.

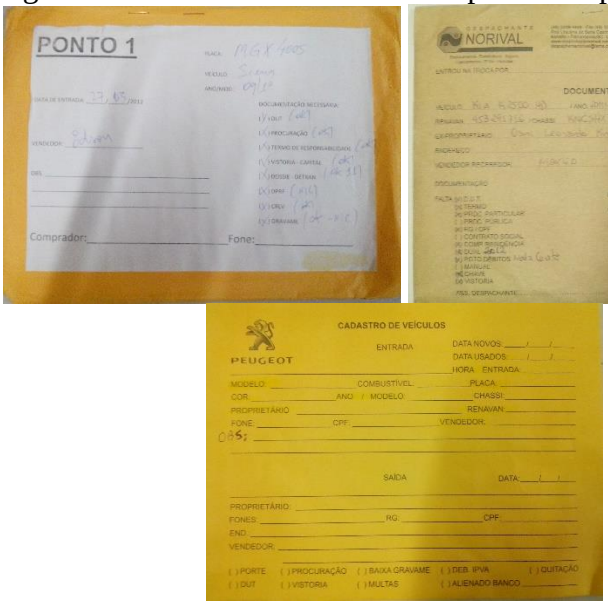
Com uma economia anual de R$2.014,75, essa mudança traz impactos significativos à empresa, que pode utilizar esses recursos em investimento de novas tecnologias ou para melhorar sua posição no mercado frente as concorrentes.

5ª Ação: Padronização no formato do envelope.

Com auxílio e adaptação da técnica de trabalho padronizado do *Lean Office*, que originalmente preconiza a padronização das atividades, identificou-se que uma das formas de tornar o processo mais ágil é trabalhar a padronização dos documentos, para que no imediato instante que se visualize o

documento seja possível identificar a tipologia e de que empresa ele pertence. Como pode ser observado na figura 27, existiam três modelos incompatíveis de envelope que dificultavam a identificação imediata da tipologia.

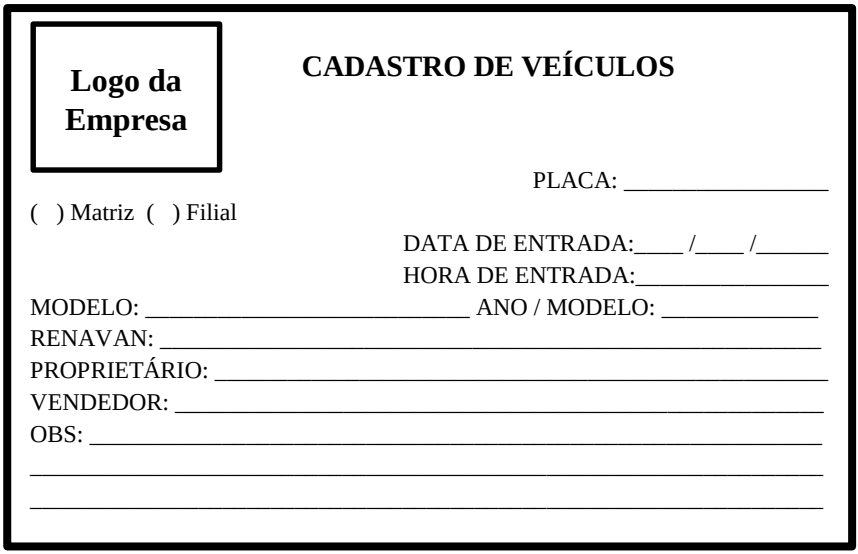
Figura 27 – Modelo atual dos envelopes de despachante



Fonte: autor (2015).

Além do tamanho do envelope, optou-se por padronizar as informações e a estrutura da capa conforme modelo apresentado na figura 28.

Figura 28 – Novo modelo de envelope para o despachante



Fonte: autor (2015).

Os novos modelos, além de padronizados, apresentam menos informações para o preenchimento. O modelo antigo continha 31 campos de preenchimentos, a grande maioria desnecessários, pois nunca eram consultados. Identificando o fluxo de valor do cliente para avaliar as informações que realmente são necessárias à sua consulta, o novo modelo apresenta apenas 11 campos de preenchimento, com isso, a atividade que era realizada em 12 minutos, passou a ser feita em menos de 4 minutos, possibilitando que o processo flua mais rápido.

Resultado final da 5ª Ação – Processo A	
Economia de tempo	**Economia financeira**
8min	Colaborador: 8min x 0.273: R$2,18 Papel: 1800 x 0.04: R$72,00 Total: R$74,18

Em um dos modelos, colocava-se uma folha de papel A4 para incluir as informações necessárias, porém, com a padronização do formato, esse procedimento não será mais preciso, pois a impressão da gráfica já traz as informações para o preenchimento. Com uma média de 30 caixas por ano e cada caixa contendo uma média de 60 envelopes, pode-se economizar 1800 folhas de A4 por ano.

Na seção seguinte, apresenta-se o plano de ação do processo B, bem como os resultados de sua aplicação.

5.4.2 Plano de ação do processo B: Recuperação da informação

Durante a aplicação do grupo focal, da observação participante e de algumas entrevistas informais, identificou-se algumas dificuldades para manter o padrão de arquivamento dos documentos e também alguns problemas em sua recuperação, pois muitas vezes a solicitação de documentos é de forma urgente e nem sempre o arquivista consegue atender de forma imediata. Para isso, foram feitas algumas ações a fim de melhorar a forma de organização dos documentos e, principalmente, agilizar a recuperação dele, parra que o arquivista possa suprir as necessidades dos clientes no tempo desejado. As ações estão listadas no quadro a seguir:

Quadro 7 - Plano de Ação - 5W2H1T do processo B

GRUPO SANTA FÉ		Plano de Ação - 5W2H1T							
		Título: Implantação do *Lean Office* no Grupo Santa Fé							
		Setor: Despachante				**Responsável**: Arquivista			
N.	**O quê?**	**Onde?**	**Por quê?**	**Quando?**	**Quem?**	**Como?**	**Quanto custará?**	**Técnica**	**Status**
01	Forma de contato com arquivista	Grupo Santa Fé	Para minimizar os custos e ser mais eficiente	Março	Despachante	O contato com o arquivista passara a ser por e-mail e não mais por telefone	Custos diminuirão	Mapeamento do Fluxo de Valor	Concluída
02	Mudar a organização dos envelopes	Grupo Santa Fé	Para agilizar a recuperação dos documentos	Março	Gerentes do setor com auxílio do arquivista	Ordenando por sequência de placa	Sem ônus	*Kaizen*	Concluída
03	Controle de saída de documentos	Grupo Santa Fé	Para controlar a saída de documentos e aumentar o retorno	Outubro a Março	Arquivista	Utilizando um *post-it* na caixa para identificar o documento que foi retirado, data e a pessoa responsável	R$10,00 anuais	*Kanban*	Concluída
04	Controle de retorno de documentos por software	Grupo Santa Fé	Para ajudar na recuperação dos documentos que foram retirados do arquivo	Setembro	Arquivista	Utilizando um software gratuito que permita a inclusão dos documentos que saem para que um alerta seja enviado caso ele não retorne dentro do período estipulado	Sem ônus	*Jidoka*	A iniciar
05	Digitalizar os documentos	Grupo Santa Fé	Para minimizar os custos com xeros e agilizar o retorno ao cliente	Março	Arquivista	Ao invés de fotocopiar os documentos solicitados para consulta será feito a digitalização e enviado por e-mail	R$380,00	*Kaizen*	Concluída
06	Confeccionar manual de como deve ser feito o arquivamento dos documentos	Grupo Santa Fé	Para ajudar a manter o padrão estabelecido	Abril	Arquivista	Utilizando o software Bizagi para descrever passo a passo de como é o padrão de arquivamento, assim como caixa e etiquetas padrão	R$5,00	Gestão Visual	Concluída
07	Reorganizar espaço físico	Arquivo do Grupo Santa Fé	Para recuperar os documentos mais rápido	Março	Arquivista	Eliminando material desnecessário e reorganizando o local de alguns documentos	Sem ônus	5S	Em andamento

Fonte: autor (2015).

1ª Ação: Forma de contato com o arquivista.

Com a solicitação de documentos sendo feita apenas por telefone, muitas vezes não era possível contatar o arquivista ou havia falha de comunicação do documento e a data exata para recuperar determinada informação. Com a mudança de contato, sendo executado agora apenas por e-mail, o problema de falha de comunicação se extingue e o tempo desprendido pelo arquivista para anotar o pedido também, pois fica tudo registrado por e-mail.

Resultado final da 1ª Ação – Processo B	
Economia de tempo	**Economia financeira**
15min	Colaborador: 15min X 0.273: R$4,09 Papel e caneta: R$20,00 Total: R$24,09

Com o processo atual, projetou-se uma perda estimada de 10min para contatar via telefone o arquivista, pois como o profissional frequenta as demais empresas e não fica apenas no arquivo permanente, nem sempre é possível o contato imediato. Em vista disso, estimaram-se mais 5min com perda de tempo em anotações manuais do pedido feito pelo cliente. Para facilitar os cálculos, o salário do arquivista também será estimado em R$2.000,00, mais 80% de encargos, tendo um custo mensal de R$ 3600,00 e um custo por minuto de R$0.273. Para os gastos com papel e caneta, devido às anotações, estimou-se uma média de R$20,00 anuais.

2ª Ação: Mudar a organização dos envelopes distribuídos na caixa de arquivo.

Até o momento, todos os envelopes estavam organizados por final de placa, sendo que em cada concessionária a média de carros usados que entra e sai é de 1800 carros, divididos pelas 10 possibilidades de final de placa, tem-se uma média de 180 envelopes em um ano por cada final de placa. Na necessidade de recuperação de um documento, muitas vezes era preciso olhar

os 180 para se localizar, culminando num tempo muito grande de recuperação. Após as discussões no grupo focal, preconizando a melhoria contínua de ordenação dos envelopes, optou-se por mudar a forma em que se apresentavam ordenados, que passou a ser por sequência de placa da parte numérica, por exemplo: MHP0001, MPW0002 e assim sucessivamente, conforme pode-se visualizar na figura 29.

Figura 29 – Ordenação dos envelopes de despachante

Fonte: autor (2015).

Para avaliar se a mudança trouxe resultados significativos, foram feitos três testes, com os três profissionais responsáveis de cada empresa. Para isso, solicitou-se a recuperação de um envelope na organização atual e futura e cronometrou-se o tempo de recuperação de cada busca.

Teste 1: recuperação de documento na forma atual de organização: 12min20s

Recuperação do envelope na forma futura: 21s

Teste 2: recuperação de documento na forma atual de organização: 11min12s

Recuperação do envelope na forma futura: 18s

Teste 3: recuperação de documento na forma atual de organização: 8min10s

Recuperação do envelope na forma futura: 12s

***Lead time*: tempo de processamento + tempo de retenção**

- *Lead time* do estado atual: 740s + 672s + 490s: 1902/3= 634s + 0s

Lead time: 634s

- *Lead time* do estado futuro: 21s + 18s + 12s: 55s/3: 17s + 0s

Lead time: 17s

Resultado final da 2ª Ação – Processo B	
Economia de tempo	**Economia financeira**
10,2min	Colaborador: 10,2min x 0.273: R$2,78 Total: R$2,78

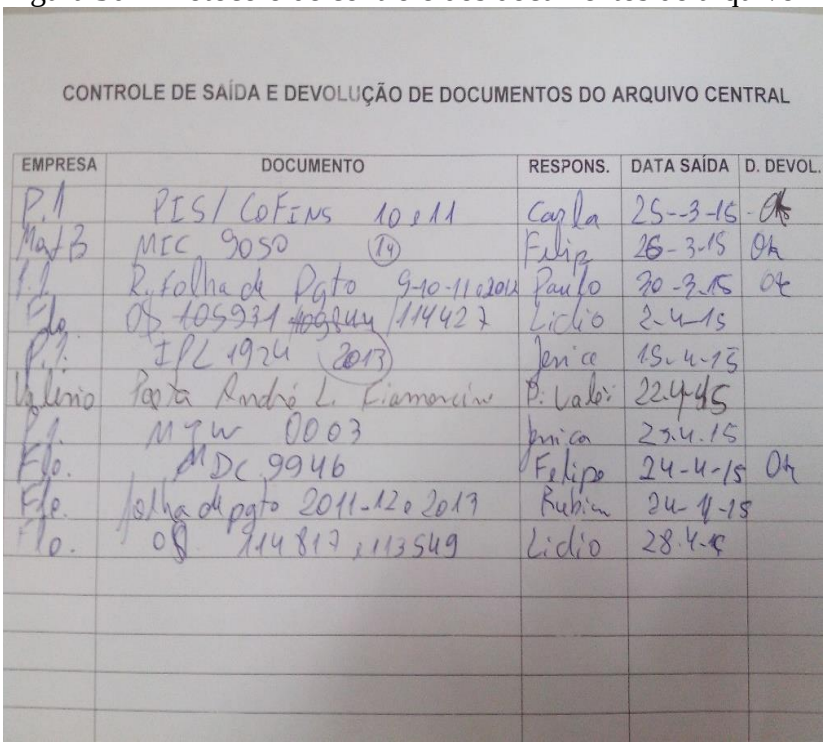
Nessa nova organização, o tempo de recuperação de um documento foi melhorado em 617s e a busca de um envelope passou a ter um tempo médio de 17 segundos, pois o envelope

na sequência numérica só tem um local que pode estar. A redução de desperdício do tempo de busca foi de mais de 97,3% para recuperar um documento apenas.

3ª Ação: Controle de saída de documentos.

O único controle de saída e retorno dos documentos era feito por um protocolo, conforme ilustrado na figura 30, ao qual permanecia engavetado, sendo usado apenas para registrar uma nova saída ou para verificar se determinado documento não havia sido entregue a alguém ao não ser localizado em uma busca.

Figura 30 – Protocolo de controle dos documentos do arquivo



CONTROLE DE SAÍDA E DEVOLUÇÃO DE DOCUMENTOS DO ARQUIVO CENTRAL

EMPRESA	DOCUMENTO	RESPONS.	DATA SAÍDA	D. DEVOL.
P.1	PIS/COFINS 10 e 11	Carla	25-3-15	Ok
Mat B	MIC 9050 (14)	Felip	26-3-15	Ok
P.1	R. Folha de Pgto 9-10-11 e 2012	Paulo	30-3-15	Ok
Flo.	OS 105931 109844 / 114427	Lidio	2-4-15	
P.1	IPL 1924 (2013)	Jenice	15-4-15	
Valerio	Posta André L. Fiamencini	P. Valer	22-4-15	
P.1	MJW 0003	Jenica	23.4.15	
Flo.	MDC 9946	Felipe	24-4-15	Ok
Flo.	folha de pgto 2011-12 e 2013	Rubim	24-4-15	
Flo.	OS 114817 e 113549	Lidio	28.4-15	

Fonte: autor (2015).

Para avaliar a eficiência dessa ferramenta e da nova proposta no estado futuro, analisaram-se seis meses de empréstimo de documentos e o seu retorno. De novembro a janeiro, contabilizou-se uma saída de 108 documentos do arquivo permanente, sendo que desse total, um mês após, no final de março, houve um retorno de apenas 45 documentos, totalizando 42%.

Para aumentar esse retorno, buscou-se auxílio na ferramenta *Kanban*, originalmente utilizada no STP ao qual se resolveu adaptar para gestão de arquivos. Em sua essência, o *Kanban* sempre foi uma ferramenta visual para controlar estoques de produtos, com sua adaptação à gestão de arquivos, utilizou-se para controlar a saída de documentos. Inicialmente, colocou-se a etiqueta adesiva de *post-it* na caixa, contendo o tipo de documento, o responsável e a data em que o documento foi retirado. Entretanto, identificou-se com o tempo que a etiqueta caia com frequência e para solucionar esse problema incluiu-se um clips para segurar o *post-it*. Esta solução resolveu o problema anterior, porém o clips escondia algumas informações, além de não ser prático para colocá-lo. Diante de tais evidências, a solução encontrada foi a confecção de um suporte para etiqueta de acrílico, que pudesse ser facilmente removida e que suportasse o *post-it*.

Para obtenção do suporte de acrílico, inicialmente fez-se uma busca no comércio local e em sites especializados na internet. Contudo, não se localizou um suporte ideal para a necessidade que se queria usar. Para confecção em lojas especializadas, só era aceito compra em grande quantidade, pois deveria ser feito sob medida. Diante dessa dificuldade, optou-se por fabricar o suporte e testar sua eficiência. Para confecção do suporte, cortou-se uma barra de acrílico de 8cm de comprimento por 6cm de largura, de modo que suportasse a etiqueta *post-it* que mede 5cm de comprimento por 3,8cm de largura. Para proporcionar o encaixe na caixa de arquivo era necessário fazer um ângulo de 90º, assim, com a utilização de um isqueiro, foi

possível aquecer o centro da barra, com a finalidade de torná-la flexível para a angulação desejada. A figura 31mostra como foi construído o suporte e como ele funciona, com o encaixe na caixa de arquivo.

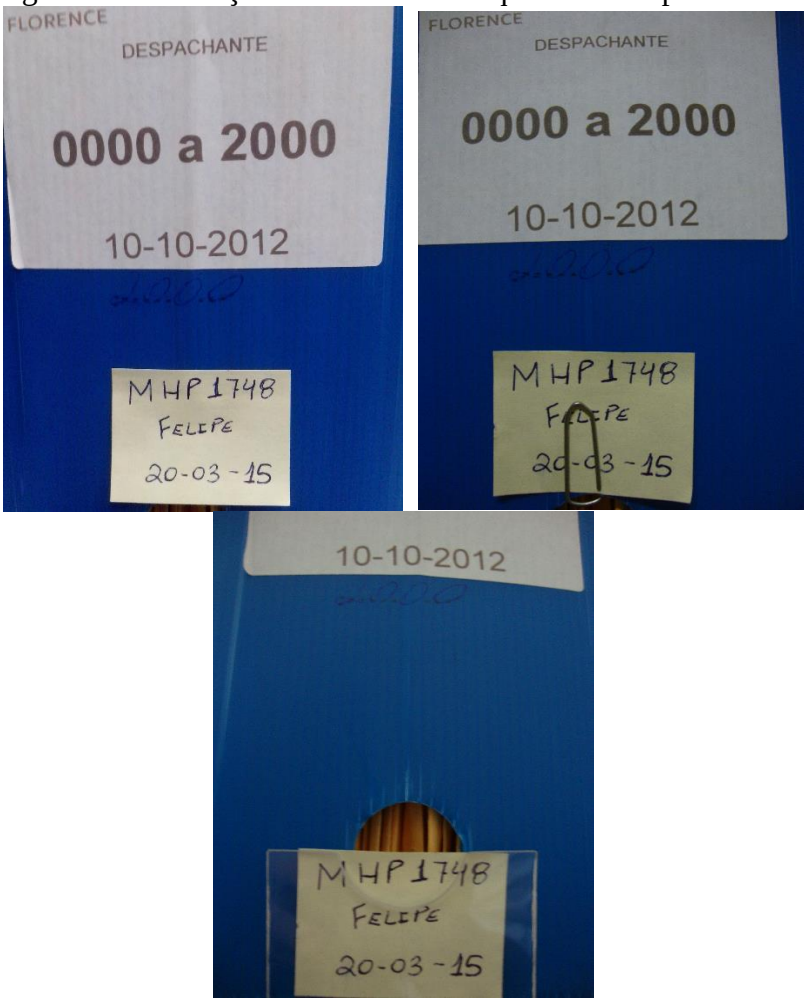
Figura 31 – Suporte de acrílico para etiqueta *Kanban*

Fonte: autor (2015).

Os testes do novo suporte foram extremamente positivos, pois é de fácil utilização e supre a necessidade de manter a etiqueta *Kanban* na caixa até que o documento retirado retorne ao seu destino.

A figura 32 ilustra a evolução da ferramenta *Kanban* para que se pudesse chegar à forma de como ela está sendo utilizada no momento.

Figura 32 – Evolução do *Kanban* no arquivo do Grupo Santa Fé



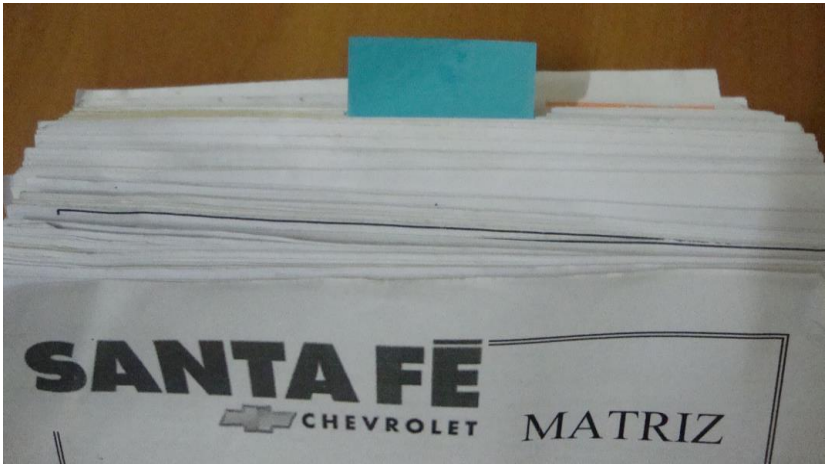
Fonte: autor (2015).

Os testes para avaliar a eficácia da nova ferramenta realizaram-se de fevereiro a abril. Nesse período, contabilizou-se uma saída de 115 documentos do arquivo e no final de maio houve um retorno de 87 documentos, ou seja, 75%, uma melhora de 33% em relação à ferramenta utilizada anteriormente. Essa melhora está relacionada à identificação visual de que o

documento está fora do arquivo, pois, com a visualização da etiqueta, tornou-se mais fácil ao arquivista cobrar da pessoa que solicitou o documento. Em diversas ocasiões, na busca de outros documentos para o mesmo solicitante, visualizou-se que havia outros emprestados sob sua responsabilidade e assim antes do novo empréstimo já era feita a cobrança do retorno desses documentos.

A etiqueta também passou a ser utilizada dentro da caixa para identificar a real localização do documento retirado, assim, em uma movimentação diária de compras, em que há mais de 500 folhas de documentos, o *post-it* agiliza a guarda do documento, como pode ser observado na figura 33.

Figura 33 – Etiqueta *Kanban* para identificar a localização do documento



Fonte: autor (2015).

Com a implantação dessa nova ferramenta, o tempo de guarda dos documentos que retornam de empréstimo passou a ser mais rápida. O tempo médio para cada documento antes do *Kanban* era de 7min, passando a ser de 4min, uma redução de 42%. Isso porque com a visualização da etiqueta ficou mais fácil identificar a caixa relativa ao documento, pois por mais

organizado que estejam os documentos, o volume em cada sala passa de 2000 caixas com a etiqueta na parte externa e outra na parte interna. Identificando a real localização do envelope ficou muito mais fácil requerer para o arquivamento.

Outro problema solucionado com o uso dessa ferramenta foi a extinção imediata na perda de tempo com a procura de documentos que já haviam sido emprestados. Infelizmente alguns pedidos de documentos são feitos em duplicidade, uma vez que existe falha de comunicação entre os setores, outros são feitos pelo setor responsável e depois pelo jurídico, em caso de processos, ou por outro setor relacionado. Sem a utilização do *Kanban*, nos pedidos em duplicidade, inicialmente era feita a busca na caixa para tentar localizar o documento, muitas vezes duas ou três vezes para se ter a certeza de que não se encontrava. Só, depois, era feita a busca no protocolo de entrega para se constatar que determinado documento já havia sido emprestado. Nessa busca desnecessária, perdia-se em média 10min, dependendo do tipo de documento. Com a utilização do *Kanban,* já é possível identificar de imediato que o documento está emprestado e assim não se perde tempo com a busca.

Resultado final da 3ª Ação – Processo B		
Economia de tempo	**Economia financeira**	**Retorno de documentos**
1550min	Colaborador: 1550min x 0.273: R$423,15 Total: R$423,15	Aumento de 33%

Com uma média de 450 documento por ano que são retirados do arquivo e a redução de tempo de cada estimado de 3min para guarda, tem-se um ganho anual de 1350min. Já a busca de documentos em duplicidade era feita pelo menos 20 vezes por anos, de modo que a nova ferramenta gerou uma eliminação do desperdício de tempo de mais de 200min por ano do arquivista.

4ª Ação: Controle de retorno de documentos por software.

Com o objetivo de obter 100% de retorno dos documentos que são retirados do arquivo, buscou-se auxílio nos conceitos do *Jidoka*, originalmente utilizado no STP para automatizar o sistema de produção. Na gestão de arquivos, pretende-se adaptar os conceitos e utilizá-lo para automatizar o controle de saída e retorno dos documentos. O retorno em sua totalidade dos documentos é importante para não acarretar ônus à empresa, tendo em vista que todo documento que ainda possui valor legal, deve ser preservado e guardado em local seguro para estar acessível, quando for necessária sua consulta novamente.

A automatização seria feita por meio de um software livre que pudesse emitir um e-mail de alerta para a pessoa que retirou esses documentos depois de um mês do empréstimo, caso não houvesse retorno. Esse alerta também seria visualizado pelo arquivista, para que pudesse agir em caso de mesmo assim não obter retorno. Para que pudesse funcionar, todo documento que sair do arquivo precisa ser cadastrado no sistema com o e-mail do responsável e assim que ele retornar dar a baixa no sistema. A inclusão dessa ação não acarretaria em perda de tempo do arquivista no processo, tendo em vista que atualmente esse controle de registro já é feito, só que de forma manual.

Uma das opções que estão sendo estudadas é o uso software open-source ArchivesSpace, que é especializado em gerenciar e fornecer acesso à web aos arquivos, manuscritos e objetos digitais. O ArchivesSpace estende sua funcionalidade básica para incluir o suporte para rastreamento de eventos e gestão de direitos e coleções (ARCHIVESSPACE, 2015).

5ª Ação: Digitalizar os documentos.

Grande parte dos documentos que são solicitados xérox serve apenas para consultar dados ou para entregar aos clientes. A compra do escâner visa à melhoria contínua do processo, atendendo de forma mais ágil o cliente e a eliminação dos

desperdícios de custo com xérox. Além disso, reduziram-se os custos com *office boy*, pois se utilizava deste serviço para encaminhar a outra empresa

Para mensurar os custos e o benefício dessa ação, calcularam-se, durante três meses, a quantidade de xérox solicitado e as viagens que seriam necessárias a utilização do *office boy*. No período estudado, contabilizou-se a solicitação de 128 cópias de documentos, sendo que se indagou a possibilidade de ser digitalizado tal documento. Em 87% dos casos, ou seja, 112 solicitações, foi possível apenas digitalizar o documento e enviar de forma imediata ao cliente. Nos outros 16 casos, realmente era essencial a cópia, geralmente para anexar a processos. Das 112 solicitações, que não foi necessário xérox, 80 delas eram para outras empresas, que não estão situadas na mesma sede do arquivo. Desse modo, seria necessário a utilização do *office boy* para o transporte. Cada viagem para outra empresa, estima-se uma média de 10km rodados e uma perda de tempo de aproximadamente 30min.

Resultado final da 5ª Ação – Processo B	
Economia de tempo	**Economia financeira**
9.600,00min	Colaborador: 9.600,00min x 0.273: R$2.620,80 Xerox: 448 x 0,06: R$26,88 Gasolina: 3200km/35 x 3,00: R$274,28 Total: R$2.921,96

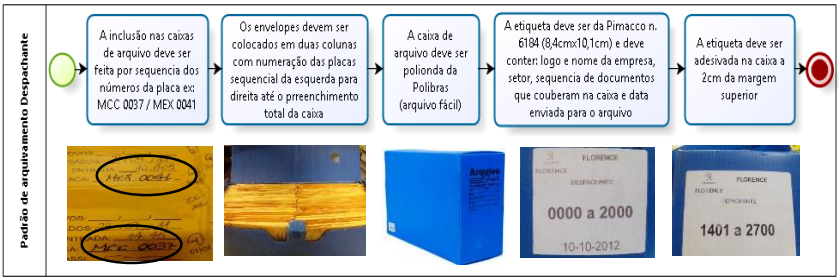
Os custos foram projetados em uma perspectiva anual, sendo que o custo de cada xérox foi estimado em R$0,06, o salário do *office boy* com custo R$ 0.273 por minuto de trabalho e o valor do combustível em R$3,00 o litro. Para o cálculo do combustível estima-se que a moto faça 35km/litro.

6ª Ação: Confeccionar manual de como deve ser feito o arquivamento dos documentos.

Na discussão do plano de ação durante a realização do

grupo focal, uma das maiores dificuldades listadas pelos participantes para manter o padrão de arquivamento é de que não existia um manual para orientá-los, pois, a mudança constante no quadro funcional prejudicava a manutenção desse padrão. Tendo em vista essa dificuldade, elaborou-se um fluxograma com base na técnica de Gestão Visual para auxílio do setor na hora de arquivamento dos documentos, conforme descrito na figura 34.

Figura 34 – Padrão de arquivamento do despachante



Fonte: autor (2015).

Com a utilização da técnica de gestão visual, os colaboradores poderão organizar de forma mais rápida e eficiente a documentação, pois, além do fluxograma se apresentar em forma de texto o padrão que deve ser seguido, demonstra por meio de imagens que possibilitam ao colaborador um controle maior de como deve ser mantido a guarda dos documentos.

Após os testes dessa técnica, identificou-se uma redução significativa na solicitação de apoio do arquivista para este processo, bem como uma melhora na apresentação visual das etiquetas de identificação das caixas. Isso possibilitou um maior aproveitamento do tempo de trabalho do arquivista para execução de suas atividades dentro do arquivo permanente.

7ª Ação: Reorganizar espaço físico.

Outro problema levantado na realização do grupo focal refere-se ao alto tempo de retorno do arquivista para atender

alguns pedidos de documentos com grau de dificuldade maior de localização. Pedidos esses que não apresentam data exata de entrada ou algum dado inconsistente com o sistema, então para localizar é preciso uma busca mais abrangente. Por atender a todas as empresas e não dispor de mais funcionários para auxiliar, o tempo médio de retorno desses processos críticos, com uma solicitação de até 10 documentos é de seis horas. Entretanto, muitos pedidos são urgentes, uma vez que o cliente precisa de imediato do documento e nem sempre é possível cumprir essa exigência, pois a busca por esses processos críticos acaba atrasando também os de fácil localização que poderiam ser atendidos no mesmo instante.

Para tentar melhorar esse tempo de retorno, fez-se uma reorganização do espaço físico, com a finalidade de preconizar uma gestão organizada e limpa de ambientes e ferramentas, bem como de alguns documentos, pensando no menor desperdício de tempo e no deslocamento para busca. Para operacionalizar essa condição, a produção enxuta recomenda o uso da ferramenta 5S, uma vez que os resultados são rápidos e de fácil visualização. Albino (2011, p. 62) destaca que "o 5S é um processo educativo que possibilita a mudança comportamental e cultural das pessoas na organização", porém lembra que "a implantação da filosofia dos 5S deve ser adaptada às características e às necessidades de cada empresa, não devendo conflitar com a cultura local". Essa mudança comportamental com o alinhamento das necessidades de cada empresa é fundamental para que a implantação da filosofia *Lean* obtenha sucesso.

A implantação da ferramenta 5S no setor de arquivo foi desenvolvida por partes, levando em consideração a sequência de cada S conforme descritos nos resultados a seguir:

a) *Seiri* (Senso de Utilização): Para cumprir esta etapa, fez-se um levantamento de materiais de escritório e documentos que não teriam mais utilização e poderiam ser descartados.

Para o descarte dos documentos, consultou-se a legislação e a tabela de temporalidade para verificar o tempo de

guarda de cada tipo de documento. Com a lista finalizada, averiguaram-se os gerentes de todos os setores envolvidos no descarte para que se houver a aprovação, haja o contato direto com o cliente externo. Alguns tipos de documentos, mesmo não tendo mais valor legal, podem ser úteis para suprir a necessidade dos clientes. Após aprovação dos setores, passou-se a relação para o proprietário da empresa, de modo que fizesse por escrito a liberação do descarte dos documentos relacionados.

A relação de documentos aprovada pela diretoria compreende 1130 caixas de arquivo, correspondendo a mais de oito toneladas de papel, conforme apresentado nas imagens abaixo.

Figura 35 – Documentos descartados para reciclagem

Fonte: autor (2015).

O descarte desses documentos foi feito com uma empresa especializada em reciclagem, sendo que o arquivista e mais um auditor da empresa acompanhou todo trabalho de picoteamento dos documentos, pois muitos eram confidenciais

e deveriam ser destruídos por segurança, antes de serem reciclados.

Após o descarte dos documentos, fez-se uma vistoria para eliminar do local de trabalho tudo que não era útil e necessário relacionado ao material de escritório, porém, teve-se o cuidado de não jogar fora nada que pudesse ter utilidade a alguém. Assim, muitos objetos que ainda poderiam ser utilizados foram realocados para outros setores da empresa. A figura 36 ilustra a quantidade de material de escritório que foi eliminado ou retirado do setor de arquivo.

Figura 36 – Material de escritório descartado

Fonte: autor (2015).

A figura acima ilustra uma grande quantidade de objetos quebrados, presentes no arquivo, que não tem mais utilidade, pois ainda para muitos gestores ele é visto como local de depósito que pode abrigar esses materiais sem uso. Os objetos que não tinham mais utilidade foram enviados para reciclagem e os que poderiam ainda ser úteis, enviado ao departamento de compras para realocação em outros setores.

Com a retirada dos objetos que não eram utilizados, o ambiente do arquivo ficou mais limpo e livre para o arquivista exercer suas funções. As figuras 37 e 38 ilustram essa mudança.

Figura 37 – Organização antes do 5S

Fonte: autor (2015).

Figura 38 – Organização após 5S

Fonte: autor (2015).

Para recuperar algum documento era preciso retirar os objetos, o que acarretavam em uma demora maior no atendimento do pedido feito pelo cliente. Com a retirada desses objetos o trabalho do arquivista pôde ser feito de forma mais eficiente, configurando mais agilidade no atendimento do cliente.

Com o primeiro S implantado, já é possível observar alguns benefícios como:

- mais espaço para guarda de novos documentos;
- espaço mais livre para busca de documentos, sem objetos que atrapalhassem o trajeto;
- menos desperdício com material de escritório;
- mais organização.

b) Seiton (Senso de Ordenação): o segundo S consiste em ordenar materiais e informações úteis de maneira funcional, para que o acesso seja o mais rápido possível ao que deseja. Neste sentido, identificou-se que seria necessário fazer uma reordenação dos documentos distribuídos no arquivo, para que os mais utilizados ficassem mais próximos da sala do arquivista e tivessem acesso rápido.

A primeira mudança foi no armário em que há um o arquivo funcional dos colaboradores ativos, visto que nesse necessita de buscas constantes para se identificar advertências de funcionários, inclusão da pasta de novos funcionários e exclusão dos que são desligados. O armário se encontrava a uma distância de 18 metros da sala do arquivista, a fim dar velocidade à busca, colocou-se dentro da sala do escritório, conforme se pode observar na figura 39, assim o desperdício de tempo para chegar até o armário foi praticamente zerado.

Figura 39 – Localização do arquivo funcional

Fonte: autor (2015).

Outra mudança veio ao se identificar em qual empresa há maior solicitação de documentos. Por meio dos protocolos, foi possível contabilizar que a Florence Peugeot é a que possui maior demanda, cerca de 50% mais que a Ponto Um Veículos, empresa que está em uma sala ao lado do escritório do arquivista e possui acesso mais rápido. Com isso, foi possível constatar que deveria haver uma inversão da localização dos documentos das duas empresas, pois a Florence Peugeot está atualmente na sala mais distante do escritório. Esta mudança ainda está sendo planejada, pois envolve a troca de quatro mil caixas de arquivo e requer uma ajuda de outros profissionais.

A última mudança deste censo foi confeccionar uma etiqueta na entrada de cada sala, informando qual empresa encontra-se arquivada em cada sala. Além de identificar o nome da empresa, a etiqueta foi impressa colorida, com a mesma cor da caixa que corresponde a empresa. Desse modo, em uma busca documental na sala dois para a empresa Santa Rosa, será possível identificar mais rápido quais caixas cabem a ela, por ser a única que apresenta caixas vermelhas.

Figura 40 – Etiquetas de identificação das salas

Fonte: autor (2015).

Como o arquivo é composto por cinco salas, quatro que servem para armazenar a documentação e uma o escritório do arquivista, a identificação visual agiliza a localização dos documentos da empresa, propiciando redução de movimentação e espera, pois, perde-se menos tempo procurando os documentos de determinada empresa.

c) Seisou (Senso de Limpeza): relacionado à limpeza do ambiente do arquivo já se faz faxinas semanais e um controle de pragas com desinsetização e desratização uma vez por ano. No entanto, é preciso um controle maior, pois como não há um dia exato para faxina, já houve semanas que não foi feito. Já o controle de pragas perdia a eficácia próximo ao vencimento e alguns insetos como baratas poderiam ser visualizados. Para aumentar esse controle, consultou-se novamente uma empresa especializada que sugeriu a desinsetização a cada seis meses, assim, logo foi feito uma reprogramação com o administrativo

para atender a essa necessidade. Para resolver o problema da limpeza, programou-se com o setor responsável que toda segunda à tarde seria feita uma faxina geral no arquivo e toda final da tarde o lixo deveria ser recolhido do ambiente.

Quanto à limpeza dos documentos, iniciou-se uma higienização dos relativos aos Recursos Humanos, pois são os que necessitam de um tempo de guarda maior, superior a 25 anos. O objetivo é a substituição dos grampos trilhos de metais e a retirada de grampos em excesso, conforme ilustrado nas figuras 41 e 42, pois com o tempo oxidam criando ferrugem que deteriora o documento e dificulta o manuseio.

Figura 41 – Documentos antes do 5S

Fonte: autor (2015).

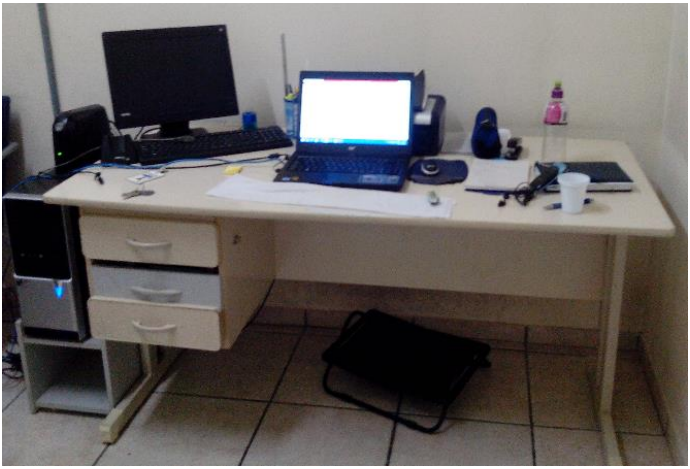
Figura 42 – Documentos após 5S

Fonte: autor (2015).

Com a higienização, a recuperação de um documento torna-se mais rápida, pois o grampo trilho de metal é mais difícil de ser retirado e incluído novamente e com a ferrugem essa dificuldade aumenta ainda mais. O grampo trilho de plástico além de ser mais fácil de manusear não deteriora o documento.

d) Seiketsu (Senso de Saúde e Higiene): O quarto senso foi instituído com a preocupação de implantar e manter boas condições de trabalho de forma a favorecer a saúde física e mental do trabalhador. Para isso, inicialmente houve a preocupação com ergonomia do trabalhador, assim, substituiu-se a mesa do escritório e a cadeira que não forneciam o conforto ideal para o desenvolvimento das atividades. Em seguida, instalaram-se mais 5 jogos de lâmpadas fluorescentes a fim de que o ambiente tivesse a iluminação adequada. Por fim, colocou-se uma fita feltro nas extremidades da porta que dá acesso ao escritório, pois ela fica ao lado da oficina da concessionária e fortes ruídos podiam ser ouvidos. Com a medida, o ambiente ficou mais silencioso e agradável.

Figura 43 – Escritório antes do 5S



Fonte: autor (2015).

Figura 44 – Escritório após 5S

Fonte: autor (2015).

A substituição da mesa e cadeira do escritório, aliado a uma reorganização do material de expediente, possibilitaram um ambiente mais limpo e saudável, com menos entraves para a realização das atividades.

e) Shitsuke (Senso de Autodisciplina): o quinto senso está sendo implantado a cada dia no setor de Arquivo, com um olhar mais crítico de todos os detalhes que envolvem o setor, pensando sempre num ambiente mais agradável com menos desperdícios, seja material ou temporal, para que assim se tornem hábitos cotidianos. A autodisciplina é uma qualidade que precisa ser desenvolvida diariamente para que as melhorias conseguidas com os quatro primeiros S sejam sustentáveis e outras novas possam ser implantadas.

- **Avaliação da implantação dos 5S**

Com a implantação dos 5S, mesmo que não concluída, podem-se vislumbrar alguns benefícios que ainda não foram listados como:

- mais motivação do colaborador, devido às melhorias no ambiente de trabalho;

- mais produtividade, pois com ambiente ordenado é

possível ser mais eficiente no desenvolvimento das atividades;

- redução dos desperdícios com material de escritório;
- ambiente de trabalho mais limpo e higiênico;
- redução do tempo de respostas aos clientes.

A busca deste último benefício foi um dos motivos que impulsionou a aplicação desta ação e mesmo que ainda esteja em andamento já é possível medir o ganho com a reorganização do espaço físico que culminou na redução do tempo de retorno ao cliente, conforme descrito a seguir:

***Lead time*: tempo de processamento + tempo de retenção**

- *Lead time* do estado atual: 6hrs + 0hrs
  Lead time: 6hrs
- *Lead time* do estado futuro: 3hrs + 0hrs
  Lead time: 3hrs

Para se chegar a esse resultado, fez-se uma média dos pedidos diários de recuperação de documentos antes e depois da aplicação dos 5S. Esse tempo foi calculado para localizar até 10 documentos com dificuldade maior de localização em três testes antes e mais três após. O tempo de retorno ao cliente foi reduzido em 50%, passando a ser de 3 horas, pois com a aplicação do 5S, foi possível diminuir de forma significativa o tempo gasto com atividades que não agregam valor ao processo e retardavam a conclusão.

Com a conclusão, faz-se necessário calcular novamente o *Takt time* do processo para ver se a demanda do cliente após as melhorias então sendo atendidas no instante desejado.

$$\textbf{\textit{Takt time}} = \frac{\text{Tempo total disponível}}{\text{Demanda do cliente}}$$

$$\textbf{\textit{Takt time}} = \frac{180\text{min}}{10}$$

Takt time = 18min para recuperação de cada documento.

Com o tempo de recuperação dos documentos reduzido em 50% é possível agora atender a demanda do cliente sem a contratação de novos funcionários.

Resultado final da 7ª Ação – Processo B		
Economia de tempo	**Economia financeira**	**Economia de espaço físico**
180min	Colaborador: 180min x 0.273: R$49,14 Aluguel: 31,7m^2 x 8,5 x 12m: R$3.233,40 Estantes: 31 x 160,00: R$4.960,00 Total: R$8.242,54	31,7m^2

A economia financeira do aluguel e estantes, assim como do espaço físico, foram calculados com a reciclagem das 1130 caixas de arquivos realizados no primeiro censo. Para o cálculo do aluguel, estimou-se que as caixas abrangessem uma área de 31,7m^2, com custo mensal do aluguel de R$8,5m^2. Dessa forma, fez-se a projeção em 12 meses, para saber a economia anual com a reciclagem dos documentos que não tinham mais valor legal. Já para o cálculo das estantes, com a reciclagem, vagaram 31 estantes que não precisam ser compradas para suportar os novos documentos, com o valor de mercado de R$160,00, a economia financeira deste item chegou a R$4.960,00.

O elevado valor da economia financeira desta ação reflete na ação de se preocupar não apenas com a geração dos novos documentos, mas também nos que já existem e no ambiente que os abriga. É imprescindível seguir a tabela de temporalidade dos documentos, descartando os que já não possuem mais valor legal de guarda, pois o preço que se paga para manter os documentos sem serventia é muito alto e desnecessário. Para seguir rigorosamente o descarte anual, projetou-se para que fosse feito, em todo mês de janeiro, o descarte de documentos que perderam a validade legal.

Na seção seguinte, descreve-se o último passo da implantação do *Lean Office* no Grupo Santa Fé, contendo a avaliação de como se desenvolveu a aplicação, com as

dificuldades e desafios encontrados e uma discussão dos resultados alcançados.

5.5 PASSO 5: AVALIAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Após o alcance do estado futuro, tanto no processo A de recebimento de documentos, quanto no processo B de recuperação da informação, os resultados consolidados foram expressivos e reduziram o tempo do ciclo dos processos, com isso gerou uma economia financeira para empresa e aumentou o espaço livre para guarda de novos documentos.

Apesar de os conceitos do *Lean Office* serem inéditos para a maioria dos colaboradores participantes do grupo focal, a participação foi efetiva e as 12 ações propostas geraram melhorias consistentes com expressiva eliminação de desperdícios. Das 12 ações, nove já foram concluídas, duas estão em andamento e uma está programada para iniciar em setembro.

Dentre as seis empresas envolvidas na pesquisa, em quatro não houve resistência a mudanças, por entenderem a necessidade de melhoria. No entanto, em duas, houve certa resistência, por ter um gestor a mais tempo no mercado e justificar que há muitos anos organiza os documentos do seu jeito e tem sido eficiente. Foram algumas conversas informais para demonstrar a necessidade de mudança, uma vez que foi uma decisão em conjunto. Destacou-se a padronização necessária que o Grupo Santa Fé precisaria para manter a excelência. Também se demonstrou que as mudanças tinham apoio da alta gerência e que seriam benéficas ao Grupo. A resistência maior foi na mudança de organização, passando a ser por sequência de numeração de placa e não por final de placa. Com a implementação e avaliação gradativa das mudanças, a resistência passou a dar espaço ao reconhecimento de uma recuperação muito mais rápida da informação, e com isso, o gestor que mais criou resistência às mudanças, passou a indicar

essa nova forma de organização para outras empresas do setor.

Muitas técnicas e ferramentas do *Lean Office* foram adaptadas à realidade do estudo, porém, sua essência se manteve e os benefícios que foram identificados em outros segmentos também puderam ser usufruídos agora na gestão de arquivo, como pode ser observado abaixo na economia de tempo, financeira e de espaço físico na perspectiva da realização rotineira dos processos e também na perspectiva anual.

Resultado final de economia do Processo A e B (rotina)	
Economia de tempo	**Economia financeira**
1524,2min	R$58,95

A soma da economia de tempo, contabilizando o processamento e a retenção das atividades chegou a 1524,2min. Considerando que os dois processos não envolvem um número grande de atividades, os ganhos são representativos e possibilitaram um fluxo contínuo em sua execução.

Resultado final de economia do Processo A e B (anual)		
Economia de tempo	**Economia financeira**	**Economia de espaço físico**
11.330,00min	R$13.674,25	50,2m^2

Em uma perspectiva anual o ganho de tempo de todos os colaboradores envolvidos nos processos chega a 11.330,00min. Isso representa uma economia de mais de 23 dias de trabalho de um colaborador em um ano. A economia financeira anual chegou à cifra de R$13.674,25, um ganho altamente positivo que pode ser revertido em mais investimentos para tornar o arquivo ainda mais eficiente. As ações também propiciaram a liberação de um espaço de 44,2m^2 no ambiente do arquivo e 6m^2 na parte comercial da loja.

Com o fim da implantação dos conceitos do *Lean Office* na gestão de arquivos, pode-se listar alguns princípios que foram seguidos e adaptados à realidade estudada. Tais princípios podem ser úteis para direcionar outros trabalhos no mesmo segmento e ajudar sua aplicação, tendo em vista a dificuldade de encontrar na literatura trabalhos que proporcionassem um melhor entendimento sobre o assunto. O quadro a seguir mostra alguns princípios podem reger o *Lean Archives* em sua execução:

Quadro 8 - Princípios do *Lean Archives*

Princípios do *Lean Archives*	
1	Monitorar e controlar os processos do arquivo
2	Reconhecer o valor dos documentos do ponto de vista do cliente
3	Identificar o desperdício de materiais e recursos
4	Eliminar as atividades que não agregam valor
5	Simplificação do número de passos para arquivamento
6	Reduzir espaço de arquivamento entre os documentos
7	Diminuir o tempo de recuperação do documento
8	Aumentar a efetividade nas buscas
9	Ampliar o retorno dos documentos emprestados
10	Busca pela melhoria contínua dos processos.

Fonte: Autor (2015).

O quadro anterior evidencia dez princípios que podem ser utilizados para transformar arquivos tradicionais, com pouca rigorosidade na organização, em arquivos enxutos, priorizando sua máxima eficiência com a eliminação de desperdícios vivenciados nesses ambientes. Na sequência é exposto o detalhamento dos princípios:

a) *monitorar e controlar os processos do arquivo*: ter conhecimento de todas as atividades que envolvem o processo e saber os níveis de eficiência de seu funcionamento;

b) *reconhecer o valor dos documentos do ponto de vista do cliente*: saber quais documentos são mais importantes para o cliente, que possuem um valor legal diferenciado e que precisam de um tratamento prioritário. Os que já não possuem mais valor para o cliente devem ser descartados;

c) *identificar o desperdício de materiais e recursos*: usar apenas os recursos e material de escritório essenciais para o desenvolvimento das atividades;

d) *eliminar as atividades que não agregam valor*: identificar quais atividades agregam valor ao cliente e, as que não apresentam, eliminá-las;

e) *simplificação do número de passos para arquivamento*: minimizar a tramitação dos documentos em vários setores para que ele não se perca e possa ser arquivado com segurança;

f) *reduzir espaço de arquivamento entre os documentos*: as caixas de arquivo devem ser preenchidas em sua totalidade, para que não haja desperdício material e espaço físico do arquivo;

g) *diminuir o tempo de recuperação do documento*: criar técnicas de arquivamento voltadas para uma recuperação mais eficiente;

h) *aumentar a efetividade nas buscas*: conferir e monitorar todo documento que entra no arquivo para que sua recuperação seja possível;

i) *ampliar o retorno dos documentos emprestados*: controlar de forma efetiva o empréstimo dos documentos para que se tenha o total retorno;

j) *busca pela melhoria contínua dos processos*: almejar a perfeição em todas as atividades desenvolvidas.

No próximo capítulo, são apresentadas as conclusões da pesquisa, as dificuldades e a recomendação para trabalhos futuros.

6 CONCLUSÃO

O aprofundamento na literatura brasileira e estrangeira, acerca dos conceitos e princípios do *Lean Office* e da filosofia *Lean*, norteou este trabalho a alcançar os objetivos pré-estabelecidos e ajudou a solucionar o problema de pesquisa. A realização de uma leitura crítica de textos científicos possibilitou a instigação do pesquisador para que exemplos de sucesso da aplicação da filosofia *Lean* em outras áreas fossem estudados e adaptados para a aplicação desses conceitos na gestão de arquivos.

A pesquisa cumpre o objetivo principal de aplicar o *Lean Office* na gestão de arquivo, tendo em vista o alcance de todos os objetivos específicos da pesquisa. A identificação dos processos do arquivo que se relacionam aos clientes foi feita por meio da observação participante do pesquisador, vivenciada diariamente no decorrer das atividades. Dentre os identificados, escolheram-se dois que apresentam mais criticidade. Essa sendo motivada pelos inúmeros problemas de recuperação de documentos do setor e, também, por apresentar maior grau de relação com o cliente, representando o setor que mais solicita recuperação de documentos do arquivo. Com a resolução de problemas dos processos mais críticos, abre-se espaço para aprimorar os que apresentam menos criticidade e aos poucos criar uma uniformidade no setor, com o atendimento das exigências do cliente e, consequentemente, a satisfação.

O MFV do estado atual foi possível devido à participação efetiva dos pesquisados no grupo focal. Assim, ocorreu a descrição do fluxo das atividades dos processos em *post-it* e se quantificou o tempo gasto em cada atividade, para melhor estruturar em que local se poderia agilizar ou excluir determinada tarefa que possuía alto tempo de processamento ou retenção e não agregaria valor ao cliente.

Com as atividades descritas e colocadas de forma sequencial na parede para uma melhor visualização do fluxo, foi

possível identificar oportunidades de melhorias, destacando atividades que poderiam ser melhoradas, implantadas ou eliminadas, pois com aquisição de novos equipamentos e melhora de determinadas atividades eliminaram-se algumas que atrasavam o processo e tornavam-no mais moroso.

Identificadas as prováveis melhorias, traçou-se MFV do estado futuro e assim um plano de ação para que elas fossem executadas. Para que o plano de ação pudesse ser acompanhado, o grupo focal decidiu designar os responsáveis pela implantação de cada ação, assim como o prazo estabelecido para implementá-las. A divisão das tarefas foi feita para que todos participassem e assim houvesse mais comprometimento da equipe. Liker (2005) destaca que por se tratar de uma filosofia de gestão, a organização e a equipe envolvida precisam estar comprometidas a adotar uma cultura *Lean*, e não somente utilizar as técnicas e ferramentas. Com isso, a implementação exige uma quebra de paradigma, uma vez que a mudança deva ocorrer de cima para baixo e deva envolver todos os níveis. Este é o primeiro desafio para adotar uma cultura enxuta.

Durante o plano de ação, identificaram-se quais técnicas e ferramentas do *Lean Office* poderiam ser utilizadas para promover as melhorias nos processos mapeados. Essas técnicas tiveram que ser adaptadas para a realidade da gestão de arquivo, tendo em vista que se utilizaram originalmente na manufatura, em outra realidade. Com base nos modelos propostos por de Albino (2011), Martins et al. (2012) e Tapping e Shuker (2010), que aplicaram o *Lean* em sistemas administrativos e industriais, foi possível criar um modelo de aplicação, seguindo o contexto da pesquisa, com cinco passos que se despontaram eficazes no alcance dos objetivos e na obtenção dos resultados.

Entre os principais resultados pode-se citar uma redução do tempo médio para a realização dos dois processos, com ganhos expressivos, tanto nas atividades de processamento, quanto nas de retenção. A redução desse tempo e de outros desperdícios eliminados, que não geravam valor ao cliente,

gerou ganhos financeiros em diversas atividades, que podem ser repassados ao setor para melhor se estruturar e auxiliar ainda mais o Grupo no cumprimento da sua missão. A reorganização de algumas atividades e a eliminação de documentos que não possuíam mais valor legal, liberou uma área livre no arquivo de 44,2m^2, o que possibilita o arquivamento de mais de 1500 caixas de documentos. Tal resultado se torna expressivo e importante para o momento atual do arquivo, uma vez que ele já estava praticamente com sua lotação máxima.

Tendo em vista as análises realizadas, pode-se concluir que o uso do método para executar melhorias na gestão de arquivos gerou resultados acima do esperado. Uma das hipóteses da obtenção desses resultados representativos, está relacionada ao fato de que poucos estudos atualmente são direcionados para melhorar a prática da gestão de arquivos. Poucas empresas demonstram interesse em melhorar setores que são atividades-meio na maioria das instituições. Neste sentido, a gestão da informação ainda tem muito a evoluir e novas pesquisas podem proporcionar ganhos ainda maiores, contribuindo não só para melhorar a gestão nesses setores, mas também na empresa como um todo, já que é um local que tem relação com todos os setores da empresa.

Diante dos resultados apresentados, entende-se que os conceitos do *Lean Office* podem ser adaptados e aplicados de forma eficiente na gestão de arquivos, como forma de eliminar desperdícios e tornar os processos mais eficientes. Essa iniciativa demonstra que a informação documental deve ser mais bem estruturada nas empresas, permitindo que seja vista e utilizada como oportunidade para ampliar ações estratégicas da empresa e não apenas como um custo obrigatório que deve ser mantido porque a legislação assim o exige.

Em termos de geração de novos conhecimentos, este estudo mostrou que a aplicação dos princípios do *Lean Office* em novas áreas, como a de gestão de arquivo, possibilita que problemas antigos sejam resolvidos com novas soluções, mesmo

que estas sejam adaptações de aplicações advindas de outras áreas. Para o preponente da pesquisa e todos os envolvidos no estudo, foi uma oportunidade de aprender novos conceitos e novas práticas de trabalho. O grande desafio com o término do estudo é sustentar as melhorias alcançadas e buscar sempre novas oportunidades de melhoria, de forma que novas técnicas e ferramentas possam surgir para aprimorar cada vez mais a eficiência na gestão de arquivos.

As principais dificuldades encontradas na realização da pesquisa estão relacionadas à mudança comportamental das pessoas, em tentar provar que as atividades que realizavam a mais de uma década poderiam ser aprimoradas para fazer de uma maneira mais eficiente, com menos desperdícios e trazer resultados superiores à empresa. O curto espaço de tempo do mestrado também inviabiliza o aprofundamento maior de algumas questões que poderiam ser mais bem trabalhadas e assim obter resultados mais significativos e concretos.

Outra dificuldade encontrada foi quanto à análise da literatura, pois, observou-se que as organizações que se propõem a utilizar os conceitos da Produção Enxuta, preferencialmente direcionam os estudos para a manufatura e mais recentemente para escritórios, hospitais, construção civil e serviços. Na aplicação em outras áreas, elas recebem pouca ou nenhuma atenção (MEIRELLES; ALLIPRANDINI, 2006). Este foco dificulta a prática da pesquisa da filosofia *Lean* em outros segmentos, de modo que as adaptações originais requerem um esforço muito grande do pesquisador para que a implantação possa obter o êxito desejado e sua essência ser mantida.

6.1 RECOMENDAÇÕES PARA FUTUROS TRABALHOS

Para continuidade desta pesquisa, sugere-se que pesquisadores abordem questões sobre a cultura organizacional relacionada ao tratamento da massa documental de outras instituições.

Além disso, que haja uma abrangência maior de outros setores envolvidos na pesquisa, para que os resultados sejam mais abrangentes e possam medir com mais precisão a realidade atual da empresa.

Assim, como recomendação final para trabalhos futuros, sugere-se que a mesma análise da aplicação das técnicas e ferramentas do *Lean office*, seja estendida a outras empresas com o foco na gestão de arquivos. Com esta abrangência maior de pesquisas será possível ter mais clareza para validar os benefícios do *Lean Archives* e se as conclusões aqui estabelecidas terão mais poder de generalização.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ÅHLSTRÖM, Par. *Lean* Service Operations: translating *Lean* production principles to servisse operations. **International Journal of Services Technology and Management**, v. 5, n. 5-6, p. 545-564, 2004.

ALARCÓN, Luiz. ***Construction***. Rotterdam: A.A. Balkema, 1977. 497p.

ALARCÓN, Luiz; CALDERON, Rodrigo. **Implementing *Lean* Production Strategies in Construction Companies**. Honolulu, Hawaii, USA: ASCE, Construction Research Congress, 2003.

ALBINO, Maria de Fátima Vollet. **A utilização do *Lean Office* (escritório enxuto) em ambiente público-administrativo**. 2011. 104f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica)- Universidade de Taubaté, Taubaté, 2011.

ALMEIDA, José Assumpção Rodrigues. **Estudo sobre a aplicabilidade de princípios da mentalidade enxuta em processos de apoio à produção**. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso)- Escola de Engenharia de São Carlos – EESC – USP, 2006.

ALMEIDA, Juliana Pascualote Lemos. **O planejamento da implantação de *Lean Office* na administração pública**: estudo de caso em uma agência reguladora brasileira. 2012. 69f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Administração)- Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2012.

ALMEIDA, Maria Christina Barbosa. **Planejamento de bibliotecas e serviços de informação**. 2. ed. rev. e ampl. Brasília, DF: Briquet de Lemos / Livros, 2011.

ALVES, Magda. **Como escrever teses e monografias**: um roteiro passo a passo. São Paulo: Campus, 2006.

ANDRADE, Maria Margarida. **Introdução à metodologia do trabalho científico**: elaboração de trabalhos na graduação. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

ARAÚJO, Daniela Aparecida et al. Organizações sem fins lucrativos e a gestão estratégica: um estudo da eficiência operacional pelo modelo de análise da competitividade do Instituto Alemão de Desenvolvimento – IAD. In: ENCONTRO DA ANPAD, 32, 2008, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro, 2008. p. 01-16.

ARAÚJO, Cesar Augusto Campos; RENTES, Antônio Freitas. A metodologia *Kaizen* na condução de processos de mudança em sistemas de Produção Enxuta. **Revista Gestão Industrial**, São Paulo, v. 2 n. 2, p. 126-135, 2006.

ARAÚJO, Paula Carina. **A gestão da informação ligada ao processo decisório**. 2007. Disponível em: <http://naeradainformacao.blogspot.com.br/2007_07_01_archive.html>. Acesso em: 8 mar. 2015.

ARQUIVO NACIONAL (Brasil). **Dicionário brasileiro de terminologia arquivística**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2005.

ARCHIVESSPACE. Disponível em: <http://www.archivesspace.org/>. Acesso em: 3 jun. 2015.

AVAGLIANO, Eliana Martinelli et al. **Implementação do programa de gestão documental itinerante na administração direta estadual**. 2011. Disponível em: <http://foruns.bc.unicamp.br/Arquivos%20Bibioteca%20Virtual/Palestras/15-09/Eliana.Apresenta%C3%A7%C3%A3o%20Forum%20UNICAMP_15-09-11.pdf>. Acesso em: 8 fev. 2015.

AZEVEDO, Mário José; BARROS NETO, José de Paula; NUNES, Fernando Ribeiro de Melo. Análise dos aspectos estratégicos da implantação da *Lean Construction* em duas empresas de construção civil de Fortaleza-CE. In: SIMPÓSIO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO, LOGÍSTICA E OPERAÇÕES INTERNACIONAIS, 13., 2010, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Escola de Administração de Empresas de São Paulo, 2010. p. 01-16.

BABO, Mário Emílio Brás. **A *Lean Construction* e a gestão económica de empreitadas**. 2008. 105f. Dissertação (Mestrado Integrado em Engenharia Civil)- Universidade do Porto, Porto, 2008.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011, 229p.

BARRETO, Mônica Valério. **Implantação do arquivo da empresa ETS Energia,**
Transporte e Saneamento: um estudo de caso. 2004. 105f. Monografia (Trabalho de conclusão de curso em biblioteconomia)- Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

BEAL, Adriana. **Gestão estratégica da informação**: como transformar a informação e a tecnologia da informação em

fatores de crescimento e de alto desempenho nas organizações. São Paulo: Atlas, 2007.

BELLOTTO, Heloisa Liberalli. **Arquivos permanentes**: tratamento documental. 4. ed. Rio de Janeiro: Ed. da FGV, 2006.

BENATTI, Andreza et al. ***Lean Office***: depois do *Lean Manufacturing* no chão-de-fábrica, como tornar os processos administrativos tão ágeis quanto os processos produtivos? Taktica *Lean* Consulting, 2007.

BERNARDES, Ieda Pimenta; DELATORRE, Hilda. **Gestão documental aplicada**. São Paulo: Arquivo Público do Estado de São Paulo, 2008.

BERTANI, Thiago Moreno. ***Lean Healthcare****:* recomendações para implantações dos conceitos de Produção Enxuta em ambientes hospitalares. 2012. 166f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)– Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2012.

BRASIL. Lei n. 8.159, de 8 de janeiro de 1991. Dispõe sobre a política nacional de arquivos públicos e privados e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 09 de jan. 1991. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8159.htm>. Acesso em: 8 fev. 2015.

BRASIL. **Lei nº 12.682**, de 9 de julho de 2012. Dispõe sobre a digitalização e arquivamento de documentos em mídia ótica ou eletrônica, e dá outras providências. 2007. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12682.htm>. Acesso em: 10 maio 2015.

CARDOSO, Grasiele Oliveira Alves; SOUZA, Joao Paulo Estevam; ALVES, João Murta. Aplicação do sistema *Lean Office* no processo de auditoria de um organismo de certificação aeroespacial. In: XV SIMPOI, 15., 2012, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FGV, 2012.

CARVALHO, Elizabeth Leão; LONGO, Rose Mary Juliano. Informação orgânica: recursos estratégicos para tomada de decisão pelos membros do Conselho de Administração da UEL. **Informação & Sociedade**, Paraíba, v. 7, n. 2, p. 113-133, jul./dez. 2002.

CAVALCANTE, Luciane de Fátima Beckman; VALENTIM, Marta Lígia Pomim. Informação e conhecimento no contexto de ambientes organizacionais. In: VALENTIM, Marta Lígia Pomim (Org.). **Gestão, mediação e uso da informação**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010

CAVAGLIERI, Marcelo; LOPES, Uberdan dos Santos; ROSÁRIO, Osias do. Gestão de arquivos e a importância de um profissional da informação: análise do cartório do 2º ofício de registro de imóveis. **Revista ACB**: Biblioteconomia em Santa Catarina, Florianópolis, v. 14, n. 1, p. 216-237, jan./jun., 2009.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução a teoria geral da administração**. 7. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

COLLIS, Jill; HUSSEY, Roger. **Pesquisa em administração**: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

CONARQ – Conselho Nacional de Arquivos. **Modelo de requisitos para sistemas informatizados de gestão**

arquivística de documentos (E-ARQ Brasil). Brasília, 2006. 133p. Disponível em: <http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/Media/publicacoes/earqbrasilv1.pdf>. Acesso em: 8 fev. 2015.

CONTE, Antonio Sergio Itri. *Lean* Construction: o caminho da excelência operacional na indústria da construção civil. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL LEAN CONSTRUCTION, 1ª, 1996, SÃO PAULO, **Anais...**, 1996, São Paulo, SP, 1996. Painel II, p. 01-10

CONTE, Antonio Sergio Itri; GRANSBERG, Douglas. ***Lean* Construction**: From Theory to Practice. São Paulo: *Lean* Cpnstruction Institute Brazil, 2003.

CORRÊA, Henrique Luiz; CORRÊA, Carlos Alberto. **Administração de produção e operações**: manufatura e serviços. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

CRUZ NETO, Otávio. O trabalho de campo como descoberta e criação. In: _____. (Org.). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 30. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2011. p. 51-66.

DENNIS, Pascal. **Produção *Lean* Simplificada**: um guia para entender o sistema de produção mais poderoso do mundo. Tradução de Rosalina Angelita neumann Grarcia. Porto Alegre: Bookman, 2008.

DRICKHAMER, David. Lean Manufacturing: The 3rd Generation. **IW Magazine**, v. 253, p. 25-30, jan. 2004.

DRUCKER, Peter Foundation. **A organização do futuro**: como preparar hoje as empresas de amanhã. 2. ed. São Paulo: Futura, 1997. 432 p.

DUARTE, Evandro Jair; BONEZI, Luciane Adami; CAVAGLIERI, Marcelo; PEREIRA Suzana Zulpo. Arquivos de cartórios: a situação em Florianópolis. **Revista ACB**: Biblioteconomia em Santa Catarina, Florianópolis, v. 12, n. 1, p. 113-121, jan./jun., 2007.

DUDZIAK, Elisabeth Adriana. Arquivos e documentos empresariais: da organização cotidiana à gestão eficiente. **Revista de Gestão e Secretariado**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 90-110, jan./jun. 2010.

FORMOSO, Carlos Torres et al. ***Lean Construction***: diretrizes e ferramentas para o controle de perdas na construção civil. Porto Alegre, SEBRAE/RS, 2000.

FORTALEZA, Paulo Roberto Nunes. **O saber e o querer fazer**: a formação de gestores em pensamento enxuto. Dissertação (Mestrado em Tecnologia: Gestão, Desenvolvimento e Formação)- Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, São Paulo, 2011.

FRANCISCHINI, Paulino Graciano; MIYAKE, Dario Ikuo; GIANNINI, Ruri. Adaptação de conceitos de melhorias operacionais provenientes do *Lean Production* em operações de serviços. In: XXVI ENEGEP – Encontro nacional de Engenharia de Produção, Fortaleza, CE, **Anais...** Brasil, 2006.

FUSTER RUIZ, Francisco. Archivística, archivo, documento de archivo: necesidad de clarificar los conceptos. In: Anales de documentacíon, 2.,1999, Espanha. **Anais...** Murcia: Universidad de Murcia, 1999.

GHINATO, Paulo. **Produção & Competitividade**: Aplicações e Inovações. Recife: UFPE, 2000.

GIL, Antônio Carlos. **Método e técnicas de pesquisa social.** 5. ed. 8. reimpr. São Paulo: Atlas, 2007.

GRABAN, Mark. **Hospitais *Lean***. 2. ed. Bookman: Porto Alegre, 2013.

GREEF, Ana Carolina; FREITAS, Maria do Carmo Duarte; ROMANEL, Fabiano Barreto. ***Lean Office***: operação, gerenciamento e tecnologias. São Paulo: Atlas, 2012.

GRUPO SANTA FÉ. **40 anos Grupo Santa Fé**: desde 1972. Florianópolis: Santa Fé, 2012.

HAAS, Roger. ***Lean Construction***: aplicação em construção habitacional. 2011. 66f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia Civil)- Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

HAGAN, Pat. Waste not, want not: leading the Lean health-care journey at Seattle Children`s Hospital. **Global Business and Organizational Excellence**, v. 30, n. 3, 2011.

HINO, Satoshi. **O pensamento Toyota**: princípios de gestão para um crescimento duradouro. Porto Alegre: Bookman, 2009.

HOLWEG, Matthias. The genealogy of Lean production. **Journal of Operations Management**, v. 25, p. 420-437, 2007.

IIDA, Itiro. **Ergonomia**: projeto e produção. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.

INTEGRAGI - Integra Gestão Industrial. **O que o Kaizen nos traz**? Disponível em: <http://www.integragi.com.br/kaizen.php>. Acesso em: 01 abr. 2015.

INTERNACIONAL COUNCIL ON ARCHIVES. Dictionary of archival terminology: english and french with equivalents in dutch, german, italian, russian and spanish. München, New York, London, Paris: K. G. Saur, 1984.

ISO - International Organization for Standardization. **ISO 15.489-1**. Records management – part 1: general. Geneva: ISO, 2001. 19p.

JOAQUIM, Ana Tereza Oliveira. **Ferramenta 5W2H**. 2011. Disponível em: <http://www.portaldaenfermagem.com.br/dicas_read.asp?id=1966>. Acesso em: 01 fev. 2015.

JOINT COMMISSION RESOURCES. **O Pensamento *Lean* na Saúde**: menos desperdícios e filas e mais qualidade e segurança para o paciente. Bookman: Porto Alegre, 2013.

JOOSTEN, Tom; BONGERS, Inge; JANSSEN, Richard. Application of Lean thinking to health care: issues and observations. **International Journal for Quality in Health Care**, v. 21, n. 5, p. 341-347, 2009.

JORGE, Gabriela Andre; MIYAKE, Dario Ikuo; SILVA, Marcia Terra. Aplicação da abordagem *Lean* num processo de serviço do setor financeiro: um estudo de caso. In: XIV SIMPOI, 14., 2011, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FGV, 2011.

JUNG, Carlos Fernando. **Metodologia para Pesquisa & Desenvolvimento**: aplicada a Novas Tecnologias, Produtos e Processos. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2004.

KALB, Clifford. A Ética na Prática da Inteligência. In: MILLER, Jerry. O **milênio da inteligência competitiva**. Porto Alegre: Bookman, 2002. Cap. 10.

LEAN ENTERPRISE INSTITUTE. **Léxico Lean**: glossário ilustrado para participantes do Pensamento *Lean*. 4. ed. São Paulo: Lean Institute Brasil, 2011.

LIKER, Jeffrey K. **O modelo Toyota**: 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo. Porto Alegre: Bookman, 2005.

LIKER, Jeffrey K.; MEIER, David. **O Modelo Toyota**: manual de aplicação. Porto Alegre: Bookman, 2007.

LOPES, Mônica Crucello. **Melhoria de Processo sob a ótica do *Lean Office***. Trabalho de Conclusão de Curso. 2011. 68 f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia Mecânica)- Escola de Engenharia de São Carlos - Universidade de São Paulo - USP, São Carlos, 2011.

MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de Marketing**: uma orientação aplicada. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MARCHIORI, Patricia Zeni. A ciência e a gestão da informação: compatibilidades no espaço profissional. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 31, n. 2, p. 72-79, 2002.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragem e técnicas de pesquisa, elaboração análise e interpretação de dados. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

MARTIN, Karen; OSTERLING, Mike. **The *Kaizen* event planner**: achieving rapid improvement in *Office*, service, and technical environments. New York: Productivity Press, 2007.

MARTINS, Carlos Fernando. **Gestão enxuta precisa ser hábito no Senai-MT**. 2014. Disponível em:

<http://www.fiemt.com.br/mostra.php?noticia=10809>. Acesso em: 12 abr. 2015.

MARTINS, Carlos Fernando et al. Implantação do *Lean Office*: uma Aplicação de Caso no SENAI-SANTA CATARINA. In: CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO, VIII, 2012, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Congresso Nacional de Excelência em Gestão, 2012.

MATTOS, Pedro Lincoln C. L. A entrevista não-estruturada como forma de conversação: razões e sugestões para sua análise. **RAP**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 4, p. 823-847, jul./ago. 2005.

MEIRELLES, HELENA Teixeira; ALLIPRANDINI, Dário Henrique. Análise do impacto da Produção Enxuta na Gestão da Qualidade de uma empresa certificada pela norma ISO 9000: 2000. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 26., 9 a 11 de outubro de 2006, Fortaleza-CE, **Anais...**, Fortaleza: ABEPRO.

MICHEL, Maria Helena. **Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais**: um guia prático para acompanhamento da disciplina e elaboração de trabalhos monográficos. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social. In: _____. (Org.). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 30. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2011. p. 9-29.

MORENO, Nádina Aparecida; BARTALO, Linete (Org.). **A gestão de arquivologia**: abordagens múltiplas. Londrina: EDUEL, 2008.

MORGAN, David L. **Focus group as qualitative research**. London: Sage, 1997.

MURAKAMI, Washington Silva. **Implantação da filosofia *Lean Office* em uma empresa de grande porte do setor metal-mecânico**. 2012. 116f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)- Centro Universitário de Araraquara – UNIARA, Araraquara, SP, 2012.

NAVES, Paula Vanessa Passos. Aplicação dos conceitos de 5S em um sistema de gestão de estoques de uma indústria de móveis e seus impactos na racionalização de recursos. **Revista Especialize On-line IPOG**, Goiânia, 5. ed., v. 1, n. 5, jul. 2013. Disponível em: <file:///C:/Users/Marcelo%20Cavaglieri/Downloads/ce88c2c452 8491c12369e98feb0e7fb0.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2015.

NG, David et al. Applying the Lean principles of the Toyota production system to reduce wait times in the emergency department. **Canadian Journal of Emergency Medicine**, v. 12, n. 1, p. 50-57, 2010.

NISHITANI, Paulo Kiyoshi. **Gestão Documental em Agências Bancárias**: estudo de caso em um banco da cidade de londrina. 2010. 146 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão da Informação) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR., 2010.

NOLASCO, Patrícia Rackel Pereira. ***Lean Office* e eficiência no setor administrativo público**. 2010. 62 f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Administração)- Unidade de Ensino Superior Dom Bosco, São Luiz, MA., 2010.

NUNES, Daniella Martins; FACCIO, Karla. Avaliação fatores chave implementação *lean office*. **Produto & Produção**, v. 15, n. 4, p. 01-16, dez. 2014.

OHIRA, Maria Lourdes Blatt; SCHENKEL, Marília Beatriz Castro; DAVOK, Delsi Fries. Proposta para criação do sistema de arquivos da Universidade do Estado de Santa Catarina: trajetória, desafios e perspectiva. **Inf. & Soc**. João Pessoa, v. 18, n. 2, p. 143-154, maio/ago. 2008.

OHNO, Taiic. **O Sistema Toyota de Produção**: além da Produção em Larga Escala. Porto Alegre: Bookman, 2006.

OLIVA, Bruno. **Os conceitos de Eficiência e eficácia aplicados na Administração**. 2006. Disponível em: <http://www.administradores.com.br/artigos/negocios/os-conceitos-de-eficiencia-e-eficacia-aplicados-na-administracao/11965/>. Acesso em: 10 abr. 2015.

OLIVEIRA, Thomás Silva. **Proposta de aplicação das ferramentas do *Lean healthcare* à logística hospitalar**. 2004. 130f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)- Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

OYAMA, Raphael de Araújo; MOTA, Wellen Souza Bandeira. **Aplicação dos princípios da Construção Enxuta em uma obra vertical**. 2010. 60f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia Civil)- Universidade da Amazônia, Amazônia, 2010.

PACIEVITCH, Thais. **Tecnologia da Informação e Comunicação**. 2014. Disponível em: <http://www.infoescola.com/informatica/tecnologia-da-informacao-e-comunicacao/>. Acesso em: 10 maio 2015.

PAES, Marilena Leite. **Arquivo**: teoria e prática. 3. ed. revis. e amp. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2004.

PALADINI, Edson Pacheco. **Gestão estratégica da qualidade**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

PICCHI, Flávio A. *Lean* na Administração. In: LEAN SUMMIT 2002, Gramado, 2002. **Apresentações**... Gramado: Lean Institute Brasil, 2002.

PIERCY, Niall; RICH, Nick. Lean transformation in the pure service environment: the case of the call service centre. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 29 n. 1, p. 54-76, 2009.

PINTO, Maria Manuela Gomes de Azevedo. **O novo paradigma da arquivística**: um estudo de caso. 2001. Disponível em: <http://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/3090.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2015.

PM TECH CONSULTORIA. **Mapeamento de processos com Bizagi**. 2015. Disponível em: <www.pmtech.com.br/curso_modelagem_processos.html>. Acesso em: 10 mar. 2015.

PRODUÇÃO INDUSTRIAL DE QUALIDADE. **Just in Time! A Gestão do tempo**. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/gp/v17n2/a13v17n2.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2015.

PRODUCTIVITY PRESS DEVELOPMENTE TEAM. **Standard Work for the Shopfloor**. New York: Productivity Press, 2002.

RIBEIRO, Luis F. M. **Fundamentos e Bases da Qualidade**. Engenharia da Qualidade, Curso de Engenharia Mecânica, Departamento de Tecnologia Unijuí, RS, 2005.

RIBEIRO, Haroldo. **Guia de Implantação do 5S**. São Caetano do Sul: PDCA Editora, 2010.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social**: métodos e técnicas. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

RIGONI, Romulo; GRAFULHA, Marcelo Furlanetto; SILVA, Rodrigo Godoy. Estudo de caso para aplicação da filosofia LEAN em uma fábrica de móveis planejados In: IV CONGRESSO DE SISTEMAS LEAN, IV., 2014, Porto Alegre, RS. **Anais...** Porto Alegre, RS: UFRGS, 2014.

ROESCH, Sylvia Maria Azevedo. **Projetos de estágio e de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2000.

RONCAGLIO, Cynthia; SZVARÇA, Décio Roberto; BOJANOSKI, Silvana de Fátima. Arquivos, gestão de documentos e informação. **Encontros BIBLI**: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação, Florianópolis, n. esp., 2. sem. 2004.

RONDINELLI, Rosely Cury. **Gerenciamento arquivístico de documentos eletrônicos**: uma abordagem teórica da diplomática arquivística contemporânea. 4. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2005.

ROOS, Cristiano; SARTORI, Simone; PALADINI, Edson Pacgeco. Uma abordagem do *Lean Office* para reduzir e eliminar desperdícios no fluxo de valor de informações e conhecimentos. In: ENCONTRO NACIONAL DE

ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 31., 2011. Belo Horizonte. **Anais...** Minas Gerais: ABEPRO, 2011.

ROSÁRIO, Osias. **Digitalização de documentos no Cartório do 2º Ofício de Registro de Imóveis de Florianópolis (SC)**: análise dos fatores facilitadores e dificultadores. 2009. 75f. Monografia (Trabalho de conclusão de curso em biblioteconomia)- Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

ROTHER, Mike; SHOOK, John. **Aprendendo a enxergar**: mapeando o fluxo de valor para agregar valor e eliminar o desperdício. São Paulo: Lean Institute Brasil, 2003.

SANDRINI, Luiz Guilherme. **O *Trade-Off* entre os *Buffers* de capacidade de produção e de estoque.** 2009. 145f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)- Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

SANTOS, Vanderlei Batista. A prática arquivística em tempos de gestão do conhecimento. In: SANTOS, Vanderlei Batista; INNARELLI, Humberto Celeste; SOUSA, Renato Tarcísio Barbosa. **Arquivística**: temas contemporâneos: classificação, preservação digital, gestão do conhecimento. Brasília: SENAC, 2007.

SCALERA, Francesco. International Crisis and Competitiveness of Service Companies and Public Administration in Italy and In Europe. The Application of Lean Office. **Business and Management Review**, v. 2, n. 1, p. 63-75, 2012.

SCUCCUGLIA, Marcelo. **Aplicação da metodologia *Lean Manufacturing* em processos administrativos**. 2006. 116f. Dissertação (Mestrado Profissional em Engenharia Mecânica)-

Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006.

SERAPHIM, Everton C.; SILVA, Íris B.; AGOSTINHO, Osvaldo L. *Lean Office* em organizações militares de saúde: estudo de caso do Posto Médico da Guarnição Militar de Campinas. **Gest. Prod**. [online], v. 17, n. 2, p. 389-405, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/gp/v17n2/a13v17n2.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2015.

SHAH, Rachna; WARD, Peter T. Lean manufacturing: context, practice bundles, and performance. **Journal of Operations Management**, v. 21, p. 129-149, 2003.

SHIMOKAWA, Koichi; FUJIMOTO, Takahiro. **O nascimento do *Lean***: Conversas com Taiichi Ohno, Eiji Toyoda e outras pessoas que deram forma ao Modelo Toyota de Gestão. Porto Alegre: Bookman, 2011.

SHINGO, Shigeo. **O Sistema Toyota de Produção**: do ponto de vista da engenharia de produção. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

SILVA, Armando Malheiro; RIBEIRO, Fernanda. **Arquivística**: teoria e prática de uma ciência da informação. 2. ed. Porto: Afrontamento, 2002.

SILVA, Iara Jurema Quintela Moreira. A importância da conservação preservação e restauração e os acervos bibliográficos e documentais em saúde coletiva. **Bol. da Saúde**, v. 15, n. 1, 2001.

SILVA, Edna Lúcia; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2005.

SILVEIRA, Cristiano Bertulucci. **Mapeamento do Fluxo de Valor**. 2013. Disponível em: <http://qualidadeonline.wordpress.com/2013/07/11/mapeamento-do-fluxo-de-valor/>. Acesso em: 12 jul. 2014.

SIMÕES, Miguel Coutinho do Amaral. ***Lean Healthcare***: o conceito *Lean* aplicado à realidade dos serviços de saúde. Dissertação (Mestrado em Gestão da Tecnologia, Inovação e Conhecimento). Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial - Universidade de Aveiro, 2009.

SITISYSTEMS. ***Jidoka***: Automatização com um toque humano. Disponível em: <http://www.citisystems.com.br/jidoka/>. Acesso em: 12 mar. 2015.

SLACK, Nigel et al. **Administração da Produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas. 2002.

SÜFFERT, Werner Romera. **O pensamento enxuto nos serviços**: um estudo de caso no setor bancário brasileiro. 2004. 114 f. Dissertação (Mestrado em Administração)- Programa de Pós Graduação em Administração, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004.

SWANK, Cynthia Karen. The Lean Service Machine. **Harvard Business Review**, v. 81 n. 10, p.123-130, 2003.

TAKT CONSULTORIA LEAN. **Desenho de Célula de Produção**. 2010. Disponível em: <http://takttime.net/artigos-lean-manufacturing/jit-lean-manufacturing/desenho-de-celula-de-producao/>. Acesso em: 12 mar. 2015.

TAKT CONSULTORIA LEAN. **Produção Puxada vs Produção Empurrada**. 2011. Disponível em: <http://takttime.net/takt-consultoria/modelo-takt-lean-manufac

turing/attachment/producao_puxada_vs_empurrada/>. Acesso em: 12 mar. 2015.

TAPPING, Don; SHUKER, Tom. ***Lean Office***: gerenciamento do fluxo de valor para áreas administrativas – 8 passos para planejar, mapear e sustentar melhorias *Lean* nas áreas administrativas. São Paulo: Editora Leopardo, 2010.

TARAPANOFF, Kira (Org.). **Inteligência, informação e conhecimento em corporações**. Brasília: IBICT, UNESCO, 2006.

TAYLOR, Frederick Winslow. **Princípios de administração científica**. Tradução de Arlindo Vieira Ramos. 8. ed. 5 tirag. São Paulo: Atlas, 1995.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

THIOLLENT, Michel. **Pesquisa-ação nas organizações**. São Paulo: Atlas, 1997.

TORRUBIANO, Juan. Lean Office: Es esto para mi...? Si yo no tengo despilfaro em las actividades administrativas. **Forum Calidad**, ano 21, n. 201, p. 25-29, 2009.

TURATI, Ricardo de Carvalho. **Aplicação do *Lean Office* no setor administrativo público**. 2007. 122f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)- Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, São Carlos, 2007.

TURATI, Ricardo de Carvalho; MUSETTI, Marcel Andreotti. Aplicação dos Conceitos de *Lean Office* no Setor

Administrativo Público. Artigo Apresentado no XXVI ENEGEP, **Anais...** Fortaleza – CE, Outubro, 2006.

VALENTIM, Marta Lígia Pomim. **Arquivos empresariais**: origens e tipologias documentais. Marília: UNESP, 2008.

VALENTIM, Marta Lígia Pomim (Org.). Gestão Documental em Ambientes Empresariais. In: _____. **Estudos avançados em Arquivologia**. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012.

VIEIRA, Leandro. Um país empreendedor? **Revista Brasileira de Administração**, Brasília, DF, ano XVI, n. 54, set. 2006.

VIVER 5S. **O que é 5S**. 2014. Disponível em: <http://5s.com.br/2/o-que-e-5s.php>. Acesso em: 12 fev. 2015.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T.; ROOS, D. **A Máquina que Mudou o Mundo**. 10. ed. Rio de Janeiro: Editora Campus / Elsevier, 2004.

WOMACK, James P.; JONES, Daniel T. **A Mentalidade enxuta nas empresas**: Elimine o Desperdício e Crie Riqueza. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

WOMACK, James P.; JONES, Daniel T. **Soluções Enxutas**. Rio de Janeiro: Editora Elsevier Campus, 2007.

APÊNDICE A – Termo de consentimento livre e esclarecido

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA - UDESC
GABINETE DO REITOR
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS – CEPSH

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O(a) senhor(a) está sendo convidado a participar de uma pesquisa, de mestrado profissional, intitulada "***Lean Archives*: o emprego do *Lean Office* na gestão de arquivo**", que tem como objetivo aplicar o *Lean Office* na gestão de arquivos do Grupo Santa Fé. Sua participação é voluntária e se dará por meio de uma entrevista que não será gravada, sendo que os dados serão registrados pelo pesquisador para posterior análise.

Os riscos serão mínimos por se tratar de uma entrevista semiestruturada. Porém, para tentar minimizar algum risco de constrangimento do entrevistado o pesquisador estará presente dando todo suporte necessário e esclarecendo que o pesquisado pode parar de responder a entrevista a qualquer momento ou até mesmo se abster de responder alguma pergunta.

Os benefícios e vantagens em participar deste estudo serão: encontrar novas técnicas para melhorar a gestão documental e a gestão da informação em ambientes que trabalham com a informação impressa ou digital e implementar técnicas inovadoras em ambientes de arquivo que precisam constantemente se aperfeiçoar para melhor atender seu público.

A sua identidade será preservada pois cada indivíduo será identificado por um número.

Ao aceitar participar, estará contribuindo para a construção do conhecimento relativo à temática em questão e para melhorar as práticas de gestão do arquivo. O (a) Sr (a) não terá nenhuma despesa e também não receberá nenhuma contrapartida/remuneração ao participar da pesquisa. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas sua identidade não será divulgada, sendo guardada em sigilo. Para qualquer outra informação, o (a) Sr (a) poderá entrar em contato com o pesquisador no endereço eletrônico marceloglieri@yahoo.com.br, pelo telefone (48-8462-4340), ou poderá entrar em contato com o orientador pelo e-mail: jordanjuliani@gmail.com; telefone (48-9629-8015).

Este termo de consentimento livre e esclarecido é feito em duas vias, sendo que uma delas ficará em poder do pesquisador e outra com o sujeito participante da pesquisa.

Agradecemos a sua participação.

MARCELO CAVAGLIERI
(48) 8462-4340
Rua Don Helder Câmara, n. 19. São José, SC
Ass:

Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos – CEPSH/UDESC
Av. Madre Benvenuta, 2007 – Itacorubi – Fone: (48)3321-8195 – e-mail: cepsh.reitoria@udesc.br
Florianópolis – SC - 88035-001

TERMO DE CONSENTIMENTO

Declaro que fui informado sobre todos os procedimentos da pesquisa e, que recebi de forma clara e objetiva todas as explicações pertinentes ao projeto e, que todos os dados a meu respeito serão sigilosos. Eu compreendo que neste estudo, as medições dos experimentos/procedimentos de tratamento serão feitas em mim, e que fui informado que posso me retirar do estudo a qualquer momento.

Nome por extenso _____

Assinatura _____ Local: _____ Data: ___/___/__